955/C

13.D.14. 24215.

24215.

Versuch

einer

Naturgeschichte

der

Eingeweidewürmer thierischer Körper

von

Johann August Ephraim Goeze,

Pastore an der Kirche S. Blasii zu Quedlinburg; Ehrenmitgliede der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin; der Herzoglich deutschen Gesellschaft zu Helmstedt, der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle, der Königlich Schwedischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Stockholm, und der physiographischen Gesellschaft zu Lund in Schonen.

Mit 44 Kupfertafeln.

Leipzig,

bey Siegfried Lebrecht Crusius, 1787.

24215

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Dem

Wohlgebornem und Hochgelehrtem Herrn

Herrn

Peter Simon Pallas

der Arzeneywissenschaft Doktori; Professori der Naturgeschichte und Kollegienrathe zu Petersburg; der Kayserlich Russisch- und Römisch-Kayserlichen Akademie der Naturforscher; der Königlich-Englischen Akademie der Wissenschaften; wie auch der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, Ehrenmitgliede, u. s. w. zu Petersburg

mit vollkommenster Hochachtung gewidmet

von

dem Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b28760013

Vorrede.

Hierinn hab' ich meinen Lesern weiter nichts zu sagen, als wie gegenwärtiges Werk eingerichtet ist, und aus welchem Gesichtspunkte sie solches beurtheilen mögen. Den Titel desselben getraue ich mir nicht anders, als wie er stehet, zu setzen. Finden Kenner, daß ich zuweilen mehr, als Versuche geliefert habe; so wird mir Ihr Beyfall Belohnung und Freude seyn. Sollten andere dadurch gereizt werden, weiter zu gehen; so werden sie noch genug zu untersuchen haben, welches aber meine Jahre und andere Umstände nicht mehr gestatten wollen.

Den Beysatz: thierischer Körper hätt' ich auf dem Titel weglassen können, wenn ich nicht befürchtet: man mögte nur die Eingeweidewürmer des menschlichen Körpers allein verstehen. Anfänglich war ich Willens, ein Verzeichniß aller Schriftsteller über diese Würmer vorzusetzen; allein ich habe meinen Vorsatz geändert, weil der hunderteste Theil solcher Schriften sehr entbehrlich ist, und nur wenige das rechte Gehalt haben, die auch angeführt und verglichen sind.

Das ganze Werk ist in vier Hauptabschnitte getheilt. In dem erstem hab' ich durch lauter Thatsachen zu erweisen gesucht, daß die Eingeweidewürmer nicht von außen in thierische Körper kommen; sondern denselben angeboren sind. Diejenigen, welche sich die erste Lieblingshypothese nicht gerne wollen nehmen lassen, bitt' ich, diese Thatsachen, und die darauf gebaueten Folgerungen unpartheyisch zu prüfen. *)

Der

*) Der Herr D. Bloch zu Berlin hat diese Sache zugleich absichtlich untersucht: in seiner Preisabhandlung über die Erzeugung der Eingeweidewürmer. Berlin. 4. 1782, die ich aber erst habe vergleichen können, da mein Buch schon über die Hälfte abgedruckt war. Ich wünschte, daß der würdige Verfasser dieser gewiß lehrreichen Abhandlung einige Thatsachen genauer untersucht, und richtiger angegeben hätte, weil die Folgerungen verdächtig werden, wenn die ersten nicht vest gegründet sind. Er rechnet 1) alle Vogelbandwürmer zu den unbewaffneten, p. 13, davon ich bey den meisten das Gegentheil unwidersprechlich dargethan habe. Er macht 2) aus den lebendig gebährenden Camperschen Würmern, p. 33, Gordien, da dies schwerlich von den Gordien schon erwiesen ist. Er nimmt 3) bey der Trichuris Auctorum, p. 32. das Haarende noch als das Schwanzende an, und sagt p. 40. 45. mit vieler Zuverläßigkeit: „wird wohl bey einem anderm saugendem Thiere, als beym Menschen, der Schwanzwurm gefunden? " Allerdings. Denn ich besitze ihn aus Pferden und wilden Schweinen, und habe ihn selbst häufig im Darmkanale der Mäuse gefunden. (S. Reicharts medizin. Wochenbl. II. Jahrg. p. 425). So ist auch 4) der Cucullanus

Der zweete Abschnitt enthält die ganze Folge von Beobachtungsprozessen über die Geschlechter und Arten der Eingeweiderwürmer, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe. Sollt' ich hierinn manchem zu umständlich gewesen seyn, der bedenke, wie sich solche Sachen, die oft ins Mikrologische zu fallen scheinen; bey denen aber auch oft, wie Kenner wissen, der kleinste Umstand entscheidend ist, nicht allemal in der Kürze vortragen lassen, welche dieser oder jener verlangt, wenn man allen: Naturforschern, Aerzten und Philosophen ein Genüge thun; auch Treue und Genauigkeit nicht verletzen will. Die verschiedenen Gattungen der Würmer gehörig zu bestimmen, ist mir zuweilen schwer genug geworden. Vielleicht hab' ich sie manchem zu sehr gehäuft. Doch bin ich von jeder besondern Gattung, die ich dafür ausgegeben, und die sich nach vielfacher Wiederholung in ihren Kennzeichen gleich geblieben, überzeugt, daß sie es sey. Wo ich selbst zweifelhaft gewesen, hab' ichs ehrlich gesagt, und es auch nie verschwiegen, wem ich Beyträge oder Aufklärungen zu danken hatte.

Wo

nus conoïdeus, p. 35. No. 2. t. 10. f. 5 – 7 mit zween Poris, meines Erachtens, eher zu den Fasciolis; und der Heringsfadenwurm, Gordius Harengum, den man so lange mit der Norweger Roebaat, einer Art rother Schlammwürmer, verwechselt hat, zu den Askariden zu rechnen.

Wo ich mich genöthiget sahe, aus Gründen und Erfahrungen, von der Meynung anderer Verdienstvoller Gelehrten abzugehen, hab' ichs nicht, wie es jezt Mode ist; sondern mit Achtung und Bescheidenheit gethan, worüber meine Leser selbst urtheilen mögen. Ohne Fehler ist mein Buch nicht — kann es auch bey dieser Art von Arbeit nicht wohl seyn, ob ich mich gleich vor Fehlern der Einbildung, der Uebereilung, der Beobachtung, insonderheit vor analogischen Trugschlüssen, so viel, als möglich, gehütet habe. Ich habe auch mit meinen Sachen nicht geeilt, um sie unreif auszukramen. Dazu hab' ich zu viele Achtung gegen das Publikum. Und ich hätte noch angestanden, wofern mich nicht meine Jahre angetrieben hätten. Sollte mir also gelegentlich die Natur selbst, oder ein unpartheyischer Freund, Fehler und Irrungen nachweisen; so werd' ich sie mit Dank verbessern. Die chronologische Ordnung hab' ich bey meinen Beobachtungen mit Fleiß beybehalten, damit ein jeder Unbefangener sehen kann, zu welcher Zeit ich diese oder jene Entdeckung schon gemacht, und es nur darinn versehen habe, daß ich sie aus Freundschaft andern zu früh mittheilte. Ob ich in der medizinischen Terminologie zuweilen sollte gefehlt haben; so muß ich um Nachsicht bitten.

Im

Im drittem Abschnitte hätt' ich die Beschreibung der Instrumente und Vortheile zur leichten Behandlung der Würmer, durch Zeichnungen erläutert, wenn nicht die Anzahl der Kupfer schon groß genug gewesen wäre. Liebhaber können die beschriebenen Instrumente leicht bekommen, und nach eigenen Einsichten gebrauchen. Warum ich das Verzeichniß der anatomirten Thiere nach Linneischer Ordnung, im viertem Abschnitt, weggelassen, hab' ich in der Anmerkung daselbst gesagt. Doch hoff' ich, wird die Anzeige meines Kabinets von Eingeweidewürmern, manchem nicht ganz unangenehm seyn.

Was die äußerliche Einrichtung des Werks betrifft; so denk' ich: meine Hn. Pränumeranten werden mit dem Preise zufrieden seyn, da ich ihnen ihre Exemplare nicht nur auf Holländischem Schreibpapiere, sondern auch statt 2 Alphabet, drittehalb Alphabet Text liefere, und keinen Nachschuß verlange. Da es mit neuen Lettern sauber und gut gedruckt ist; so hab' ich, um es nicht durch abgenutzte Lettern zu entstellen, in den Anmerkungen dieselben mit gebrochenen Kolumnen beybehalten, wodurch Text und Note hinlänglich unterschieden wird. Die Kupfer werden sich allen Kennern empfehlen, und machen dem Künstler Ehre. Ueber viele Druckfehler wird man nicht

zu

zu klagen Ursach haben, da ich mehrentheils die Korrektur selbst führen können. Einige wenige sind nach dem Register angeführt.

Um aber auch den Leser in den Stand zu setzen, über die gebrauchten Vergrößerungen gehörig zu urtheilen; so hab' ich solche nach der eigenen Angabe des Optikus Hoffmann zu Leipzig beyfügen wollen.

In der Röhre A vergrößern

	im Durchmesser		in der Fläche		im Körperlichem Inhalt
No. 6	16 mal		25 mal		4096 mal.
— 5	31		961		29791 —
— 4	52		2704		140608 —
— 3	78		6084		477552 —
— 2	154		23,716		3,652,264 —
— 1	189		35,721		6,751,269 —
— 0	300		90,000		27 000 000 —

In der Röhre B

No. 2	371	137641	51,064,811 —
— 1	559	312481	174,676,879 —

Da schon die lezten Bogen meines Buchs abgedruckt waren, bekam ich noch eine sehr wichtige und interessante Schrift über die Intestinalwürmer, welche den Titel hat: Vermium intestinalium, praesertim *Taeniae humanae* brevis expositio. Autore Paulo Christi. Frieder. *Wernero*, Medic. Baccalaureo. c. Tabb. VII. Lipf.

Lipſ. 8. 1782. Noch Niemand hat, meines Erachtens, die Taeniam Solium, oder den langgliedrichten menſchlichen Bandwurm, ſo genau unterſucht, als der würdige Hr. Verfaſſer. Am Kopfe werden fünf Papillen, aber keine Häkchen, ſondern Ampullen, und in jedem Gelenke beyderley Geſchlechtstheile, angenommen. Der gerade kürzere Kanal der männliche; der lange gedrehete, der weibliche, auch der ganze Wurm für einen Hermaphroditen gehalten, u. ſ. w.

Die Gränzen der Vorrede erlauben mir nicht, von dieſem wichtigem Werke mehr zu ſagen. Uebrigens bitt' ich das Publikum, in einer Sache, worinn vom Anfange der Welt Dunkelheit geherrſcht hat, mit dieſen meinen Verſuchen ſo lange zufrieden zu ſeyn, bis wir beßere haben.

Si quid noviſti rectius iſtis, candidus imperti;
ſi non, bis utere mecum.

Quedlinburg vor der Michaelismeße 1782.

Inhalt.

I. Abschnitt. Einleitung in die Geschichte der Eingeweidewürmer. S. 1.

II. Abschnitt. Beschreibung und Abbildung derselben. — S. 62.

III. Abschnitt. Instrumente und Vortheile zur Behandlung derselben S. 437.

IV. Abschnitt. Verzeichniß der Eingeweidewürmer meines Kapinets. S. 457.

Ver-

Erster Abschnitt.

Einleitung in die Geschichte der Eingewei-dewürmer thierischer Körper.

Die Geschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper ist bekanntermassen seit vielen Jahrhunderten dunkel und ungewiß gewesen, weil man immer bey der Meynung geblieben ist, daß diese Würmer von aussen in die thierischen Körper kämen, und sich in denselben vermehrten. So bald man aber angefangen hat, die eigentliche Oekonomie, Natur, und Werkzeuge derselben genauer zu untersuchen; so bald ist auch mehr Licht und Gewisheit in ihre Geschichte gekommen, und man hat durch die gesammleten Erfahrungen und Beobachtungen den Grundsatz bestätigen können: daß diese Würmer mit ihren

Geschlechtern und Arten eine ganz besondere Ordnung und Klasse der Geschöpfe in der Natur ausmachen. Ein Satz, den man als den eigentlichen Schlüssel zu der ganzen Geschichte dieser Würmer ansehen kann.

In unsren aufgeklärten Zeiten hat man mehr Fleiß, als jemals, auch auf die Untersuchung dieses Gegenstandes gewendet. Pallas allein hat diesem Geschäfte zwanzig Jahre gewidmet. Der wahre Vorgänger in diesem Felde! Wie viel hat Müller darinn geleistet? Ich selbst bin dadurch bewogen worden, mich sechs bis sieben Jahre mit der Anatomie der Thiere, und der Beobachtung ihrer Eingeweidewürmer zu beschäftigen, und fast jede Stunde, jede Untersuchung, hat mich mit neuen Kenntnissen und Entdeckungen belohnt.

Die verehrungswürdigste Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen hat sogar im Jahr 1780 diese Sache als eine Preisfrage aufgegeben:

> Ob der Saamen der Intestinalwürmer: als der Bandwürmer (**Taenia**); der Faden- oder Drathwürmer (**Gordius**); der Spulwürmer (**Ascaris**); der Egelwürmer (**Fasciola**), u. s. w. den Thieren angeboren sey, oder von aussen erst hineinkomme? welches durch Erfahrungen und andere Gründe zu erweisen, und im letztern Fall Mittel dagegen vorzuschlagen.

Ich habe über diese Frage eine Abhandlung mit der Devise: **In rerum natura nil incredibile;** der Herr D. Bloch aber in Berlin, eine mit der Devise: **Non est in Medico &c.** eingesand. Beyde Abhandlungen sind am 2ten März 1781 gekrönt; durch die meisten Stimmen aber dem Hrn. D. Bloch der erste Preis der goldnen, mir aber der zweete, das **Accessit** der silbernen Medaille zuerkannt, und beyde Abhandlungen des Drucks würdig erkläret worden. Da ich nachher zu meiner Abhandlung noch verschiedene neue Entdeckungen und Erläuterungen gesammlet habe; so wüßte ich dieser Geschichte keine bessere Einleitung, als eben diese **Preisabhandlung**, mit diesen neuen Zusätzen und Verbesserungen vorzusetzen.

Die obige Preisfrage ist unstreitig eine der wichtigsten für die Naturgeschichte, über welche schon von den ältesten Zeiten an, bis hieher, bald für die erste, bald für die lezte Meynung gestritten; aber noch keine von beyden durch untrügliche Erfahrungen völlig ausgemacht ist. Da ich mich nun einige Jahre hindurch mit der Zergliederung vieler Thiere aus allen Ordnungen, Klassen, Geschlechtern und Arten des Thierreichs, und mit der genauesten mikro-

mikroskopischen Beobachtung der Oekonomie, Natur, Bauart, und Organen ihrer Intestinalwürmer beschäftiget habe; so getraue ich mir durch eine Reihe richtiger Erfahrungen, und richtiger, unmittelbar daraus gezogener Schlußfolgen, die erste Frage der obigen Aufgabe zu erweisen, und die zwote zu widerlegen. Nur muß ich, um allen Zweydeutigkeiten vorzubeugen, einige Erklärungen voranschicken.

Durch den Saamen der Intestinalwürmer (Seminium verminosum) verstehe ich ihre Eyerbrut, daraus diese Würmer in den thierischen Körpern erzeugt werden, nachdem diese Eyer vorher befruchtet, und von den Müttern an die bequemsten Oerter, in den für sie bestimmten innern Theilen thierischer Körper, zu ihrer Entwickelung abgesetzt sind. Denn die Erfahrung lehrt, daß diese Würmer nicht, wie Linné von den Bandwürmern glaubte, zu den Thierpflanzen (Zoophyta) gehören; sondern wahre, eigentliche, mit einem, obgleich zum Theil, sehr einfach organisirtem Körper, begabte Thiere sind, und sich, entweder, wie einige Geschlechter derselben, durch lebendige Geburten, oder durch Eyer fortpflanzen: wobey wir dennoch nicht in Abrede sind, daß nicht einige Geschlechter derselben, als die Bandwürmer, die hinten am breiten Ende ihre reife Glieder abzusetzen pflegen, Pflanzenartiger Natur seyn können.

Da mir ferner die Benennung: Vermes intestinales, Darmwürmer, zu eingeschränkt zu seyn scheint, indem dadurch bloß die in dem Darmkanale thierischer Körper wohnende Würmer, verstanden werden könnten; durch die Erfahrung aber ausgemacht ist, daß auch in den Lungen, in den Nieren, in der Leber, am Netz derselben, in dem Zellengewebe des Peritonäi; im Unterleibe; und bey der Urinblase; im Magen; in den Luftröhren; sogar im Hirnmark der mit der Drehkrankheit behafteten Schafe; also fast in allen innern Theilen thierischer Körper *), lebendige, und, für diese Theile eigenthümlich bestimmte Würmer, wohnen; so will ich bey der Erörterung der aufgegebenen Frage lieber den Namen: Eingeweidewürmer wählen, und jedesmal den Ort bestimmen, wo ich sie gefunden habe. Es verstehet sich aber von selbst, daß die Intestinal- oder Darmwürmer mit darunter begriffen sind.

*) Hab' ich doch sogar in dem Zellengewebe am Uterus einer trächtigen Käsin Blasenbandwürmer (Taenias Hydatigenas) gefunden.

Die Frage selbst bestehet aus zwo besondern Fragen. Die erste: ist der Wurmsaamen den thierischen Körpern angeboren? die zwote: kömmt er von aussen in dieselben? Der Sinn der ersten gehet dahin: ist der Wurmsaamen durch die Schöpfung, folglich durch bestimmte Naturgesetze, dazu geordnet, sich nirgends anders, als in thierischen Körpern zu entwickeln? Ist er also vom Anfang der Schöpfung an, aus einem thierischen Körper in den andern, nach Maaßgebung der Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten der Thiere, übergegangen?

Der Sinn der zwoten Frage wäre dieser: ob der Wurmsaamen nicht eigentlich den thierischen Körper zugehöre; sondern nur zufälliger Weise, unter gewissen Umständen, von aussen in dieselben käme, und hernach in denselben durch Wärme, und andere günstige Ursachen entwickelt werde? Hierbey würden wieder folgende Fragen zu beantworten seyn.

1.) Ob der, von aussen in thierische Körper gekommene Wurmsamen, schon ausser denselben existire? und wo?

2.) ob sich derselbe in thierischen Körpern eben so gut, als ausser denselben, entwickeln könne?

3.) ob selbst schon dergleichen vollständige Eingeweidewürmer, als in den thierischen Körpern gefunden werden, und zwar die nämlichen, auch ausser denselben existiren, als in der Erde, im Wasser, u. s. w. und nie in den thierischen Körpern würden existirt haben, wenn sie nicht von aussen hineingekommen wären.

4.) Ob sie, wenn sie eigentlich in einem andern Element ausser den thierischen Körpern leben, durch Zufall in dieselben kommen, und sich alsdann darinn eben so gut, als in ihrem vorigem Element halten, und fortpflanzen können.

5.) Durch welche Mittel endlich, am besten und leichtesten, ihnen entweder der Zugang von aussen zu den thierischen Körpern, oder die Entwickelung und Fortpflanzung in denselben zu verhindern, oder die Wegschaffung derselben, wenn sie einmal dawären, besonders in dem menschlichem Körper, zu bewirken wäre?

Die erste Meynung: daß der Wurmsaamen thierischen Körpern angeboren

boren sey, ist schon von ältern Naturforschern: einem Harsoeker, Vallisnieri, Andry, Clerikus, u. s. w. sogar vom Hippokrates angenommen, weil sie die Unmöglichkeit des Beweises fühlten: daß dergleichen Würmer von aussen hineingekommen wären. Es fehlte ihnen nur an hinlänglichen Erfahrungen, ihre Meynung zu rechtfertigen, und durch überzeugende Beweise aus der Oekonomie der Natur selbst, und nicht durch Hypothesen darzuthun. Gleichwohl verdienten sie nicht von einigen neueren Philosophen bespöttelt zu werden, da man sie noch nicht widerlegt hatte, auch nicht wohl widerlegen konnte. Unter allen Naturforschern dieses Jahrhunderts ist Pallas der erste gewesen der in seiner Diss. de infestis &c. das Eis gebrochen, und für die erste Meynung sehr wichtige Erfahrungsgründe beygebracht hat.

Die zwote Meynung ist bisher fast von allen Aerzten und Naturkündigern behauptet worden, die sich, ohne eigene Beobachtung, von andern haben bereden lassen: es gäbe im Wasser eben dergleichen Würmer, als in thierischen Körpern angetroffen würden. Und nach diesem falschen Grundsatz war die Frage: wie kommen die Würmer in thierische, und besonders in den menschlichen Körper? leicht entschieden.

Es ist wider meinen gegenwärtigen Zweck, mich in die weitere Geschichte dieser Meynungen einzulassen. Ehe ich aber meine Gründe, Beweise und Erfahrungen für die erste Meynung vorlege, muß ich einige Fälle und Beyspiele anführen, welche die zwote zu begünstigen scheinen.

Es haben zuweilen Menschen mit unreinem Wasser, junge Froschwürmer, Eidexen; die Langgeschwänzten Larven, und Nymphen der Musca *pendula* Linn *) oder aus Gefässen, worinn faule Holzerde gestanden, Skolopendern und Julen (Vielfüsse); auch wohl Erdkäferlarven (Carabus), in sich bekommen, und durch Erbrechen, oder durch den Stuhlgang wieder von sich gegeben, wobey natürlicher Weise die seltsamsten Zufälle haben entstehen müssen, ehe diese Thiere gestorben, oder wieder abgetrieben sind, da wir keinesweges den Erfahrungen kluger Aerzte, die sich nicht durch die List gewinnsüchtiger Leute betrügen lassen, widersprechen wollen, daß sich dergleichen Kreaturen besonders Eidexen, oft Jahre lang in dem menschlichen Körper gehalten haben. Allein dies sind Vorfälle, die von andern Thieren und Insekten her-

*) S. N. ed. 12. p. 984. sp. 28. der Langschwanz.

rühren; die also eigentlich nicht hierher gehören, wo von wahren Würmern (Vermis) thierischer Körper die Rede ist *).

Ich schliesse ferner bey dieser Abhandlung aus

1. Alle Insektenlarven, die in der äussern Haut der Rinder, und des Rothwildprets, als der Hirsche und Rehe: die sogenannten Engerlinge, oder Larven des Oestrus *bovinus* Linn. auch wohl in gewissen innern Theilen der Thiere, als in dem Darmkanal, und Magen der grasenden Pferde (Oestrus *haemorrhoidalis* Linn.) wohnen, sich oft bis in den Magen derselben ziehen, solchen zernagen; eine Zeitlang darinn leben, dem Pferde entweder den Tod verursachen, oder, wenn ihre Verwandlungszeit kömmt, aus dem Mastdarm wieder herauskriechen, in die Erde gehen, und sich verwandeln. **)

2. Alle wahre und eigentliche Erd- und Wasserwürmer, die in der Erde, oder im Wasser, als in ihrem eigentlichem Elemente leben, und durch Zufall in thierische Körper gekommen sind, in denselben allerley üble Wirkungen erregen; aber darinnen nicht fortleben, oder sich vermehren können.

3. Alle diejenigen Würmer, welche sich die Einbildung oder der Aberglaube Unerfahrner selbst erschaffen hat. Denn an die sogenannten Zahnwürmer: Mitesser (Comedones) S. des Hn. D. Ackermanns gründliche Abhandlung über die Mitesser bey Kindern: in Baldingers Magazin für Aerzte 3 B. 4 St. p. 313. Herzwürmer; Geiz- und Nabelwürmer, die in dem Nabel

---

*) Man vergleiche Baldingers Magaz. für Aerzte I. B. 5 St. p. 385, wo allerley Fragen von verschluckten Froschlaich, Fröschen, Kröten, Schlangen, Eidexen, u. s. w. vorkommen, wobey aber alle Umstände noch nicht genau scheinen bestimmt zu seyn. Das vom Verdeil im 1ten B. des Bernerischen Magazins p. 215. beschriebene und abgebildete Thierchen, das ein sechsjähriges Mädchen ausgebrochen hat, ist wegen der äusserlichen Haare, und wegen des innern Nervenbaues, aller Wahrscheinlichkeit nach, eine Insektenlarve gewesen. Hierher gehören auch mehrere dergleichen Fälle in Reicharts medizinischem Wochenblatt.

**) Die *Botts* des Hn. Leigh, die ein Mann ausgebrochen: S. Rosenstein von Kinderkrankheiten Murr. Ausg. p. 450. Anm. sind junge Oestruslarven gewesen.

Nabel der Kinder wohnen, und aufgelegte Fische bis auf die Gräten verzehren, wird wohl kein vernünftiger Arzt und Naturforscher mehr glauben. *)

Hier ist nun der Plan, wie ich meinen Beweis für die erste Frage auszuführen gedenke. Zuförderst werd' ich durch unleugbare Erfahrungsgründe darthun:

daß die Eingeweidewürmer thierischer Körper nie von aussen in dieselben gekommen sind, auch nie durch diesen Weg dahin gelangen können;

Zweytens

---

*) Van Dövern von den Würmern des menschlichen Körpers p. 18. 19. vergl. *Clericus* de Lumbr. lat. historia p. 326. Vermis *Umbilicalis*. erzählt nach dem Brenggerus eine solche Geschichte. Ein Weib habe den, auf den Nabel ihres Kindes aufgelegten Fisch skeletirt, und nachher den vermeynten Nabelwurm auf dem Bauche desselben gefunden; den aber Brenggerus nicht selbst gesehen hat.

Ich setze dieser Geschichte eine andere entgegen. Ein vernünftiger Provisor einer hiesigen Apotheke sagte mir: es wären Zeither einige Weiber mit kranken Kindern, die den Nabelwurm haben sollten, zu ihm gekommen, und hätten ihn um etwas präparirtes Honig mit fein gestossenem venetianischem Glase gebeten, um solches Präparat in einer halben Nussschaale auf den Nabel der Kinder zu legen. Einen kleinen Fisch hätte der Wurm schon bis auf die Gräten verzehrt. Er habe es gethan, und nach 24. Stunden habe man ihm die ziemlich ausgeleerte Nussschaale, wie auch einen skeletirten Fisch gebracht. Dies sey ihm aufgefallen, ob die Sache nicht, ohne Wurm, ganz natürlich zugegangen sey, wie ich ihm schon mehrmalen gesagt, und ihn durch so vielerley Würmer, die er bey mir gesehen, gegen diese Weibergeschichte etwas ungläubig gemacht hatte. Denn nach allen Erfahrungen, die ich von der Struktur der Organen der Eingeweidewürmer habe, hat kein einziger solche Werkzeuge, die einen Fisch skeletiren könnten. Kurz, der junge Mann wird bewogen, den Versuch mit beyden Mitteln an sich selbst zu machen, wobey er erinnerte, daß er von Natur einen etwas hohen Nabel hätte, wie mehrentheils die kleinen Kinder auch noch zu haben pflegten.

Zuerst

Zweytens durch eben so sichere Naturbeweise aus mehrjährigen anatomisch-mikroskopischen Beobachtungen die bisherige Hypothese zur Wahrheit zu machen suchen:

daß der Saamen dieser Würmer allen thierischen Körpern angebohren sey, und daß diese allein von der Natur für diese Würmer, zu ihrer Entwickelung, Nahrung, Wachsthum, Oekonomie und Fortpflanzung bestimmt sind.

Ist das erste, als falsch erwiesen; so muß das zweyte von selbst, als Wahrheit stehen.

I. Erstlich ist es falsch und unerwiesen, daß die eigentlichen Eingeweidewürmer thierischer Körper von aussen in dieselben gekommen sind, und sich darinn fortgepflanzt haben. Ja! sie können auch nicht einmal durch diesen Weg dahin gelangen.

1. Der

Zuerst hab' er einen lebendigen Schmerl aufgelegt. Nach vier Stunden habe er schon wegen der Wärme gestunken, und es habe sich durch das Athmen und Reiben des Nabels ein rundes Loch darinn gezeigt. Nach 24 Stunden wäre das zarte Fleisch völlig verweßt, und das Fischgen skeletirt gewesen. Dies Phänomen war also ganz natürlich zugegangen.

Nun das zweyte. Er habe sich auch die Nußschaale mit Honig aufgelegt. Damit sey es eben so ergangen. Durch das Reiben des Nabels habe sich ein Loch darinn gegeben, und das Honig sey durch die Wärme verdunstet.

Mithin mögen wohl alle dergleichen Erscheinungen von solchem Schlage seyn. Daß aber, nach **Brenggerus** Bericht, das Weib den Wurm auf des Kindes Bauche gefunden habe, läßt sich eben so leicht erklären. Der aufgelegte Fisch war, wie van **Dövern** ausdrücklich sagt, ein **Gründling**. Diese aber haben den **Gordius** häufig bey sich. Beym Tode des Fisches ist der Wurm ausgekrochen, und auf dem Bauche liegen geblieben. Wenn man, besonders im August, etwas **grosse Gründlinge** kochen läßt; so wird man häufig die, bey dem Gefühl der Wärme, aus dem Bauche halb durchgebohrte **Gordien**, an ihnen hangen sehen.

1. Der erste Fall: die Eingeweidewürmer sind von aussen in thierische Körper gekommen. Dieses könnte auf zweyerley Weise geschehen seyn: entweder schon im Wurm- oder noch im Eyerstande. Entweder wären selbst schon Würmer, kleine oder große, junge oder alte, auf diese oder jene Art, am wahrscheinlichsten mit den Nahrungsmitteln, dahin übergeführt, oder es wären die Eyer solcher Würmer, durch gleiche Mittelursachen, in die thierischen Körper gebracht, und nachmals daraus durch die Wärme die Würmer erzeugt worden, die sich denn durch die vorgefundene Nahrung und Wärme erhalten, und weiter fortgepflanzet hätten.

Wir wollen den ersten Fall, besonders in Absicht des menschlichen Körpers, annehmen: diese Würmer sollen als Würmer von außen hineingekommen seyn. Müssen sie also nicht schon vorher außer demselben, irgendwo in der Natur: in der Luft, in der Erde, oder im Wasser dagewesen seyn, und an einem solchem Orte, nach ihrer eigenen Oekonomie gelebt haben?

In der Luft, oder, wie ichs hier verstehe, in der sogenannten Atmosphäre, können sich dergleichen Würmer nicht erzeugen, und eben so wenig halten. *) Dies fällt also von selbst weg.

*) Von der Furia *infernalis* L. die aus der **Luft** auf thierische Körper fallen, sich durchbohren, und in kurzer Zeit den Tod verursachen soll, haben mich sehr erfahrne Naturforscher versichert, daß es mit der Geschichte derselben nicht so ganz richtig sey, und solche mehr auf Volksberichten, als auf richtigen Faktis beruhe. Gleichwohl scheint der gewiß nicht leichtgläubige **Pallas** die Wirklichkeit des Fakti, und des Wurms, der die Krankheit verursachen soll, aufs neue bestätiget zu haben. S. neue nordische Beytr. 1 B. 1 St. p. 113. Vergleichung einiger in Schweden, Rußland, Sibirien ꝛc. bemerkten tödtlichen Krankheiten, unter dem Namen der Brandbeulen. **Pallas** urtheilt sehr vernünftig, daß der Wurm nicht hoch aus dem Luftkreise, durch den Wind vom Gesträuch aufgenommen, und so lange fortgeführet werde, bis er sich auf einen thierischen Körper vestsetze: p. 116. Dem sey wie ihm wolle, so gehört diese Art von Würmern nicht hieher.

In der Erde giebt es Würmer genug, als die bekannten Regenwürmer, und in dem feuchten Mooße der Wälder ganze Klumpen von Zwirn- oder Drathwürmern *) (Gordius). Wo ist aber der Beweis, wenn dergleichen ähnliche Würmer in thierischen Körpern gefunden werden, daß es entweder ganz vollkommen eben dieselben sind, die in der Erde gelebt haben, oder daß aus solchen Erdwürmern, wenn sie zufälliger Weise in thierische Körper gekommen sind, Eingeweidewürmer werden; daß sie ihre vorige Natur und Oekonomie ganz verändern, und nunmehro in dem heißen Magen, und in der Wärme der Gedärme thierischer Körper eben so gut, als vorher in der feuchten Erde, leben, und sich fortpflanzen könnten. Daß die eigentlichen Erdregenwürmer, (Lumbricus *terrestris* L.) von den Spulwürmern thierischer, und besonders menschlicher Körper (Ascaris *Lumbricoides* L.) wesentlich verschieden sind, ist, meines Erachtens, durch Vergleichung, Zergliederung und Beobachtung hinlänglich erwiesen **).

Es

*) Skolopendern und Julen, die auch oft in feuchter Holzerde gefunden werden, gehören als Insekten, nicht hieher.

**) S. Blumenbachs Handbuch der Naturgesch. I. p. 411. No. 1. D. Wichmann vom Gürtel des Regenwurms im 3ten Bande der Beschäftig. der Berlin. Gesellsch. naturforschender Freunde, p. 231.

Nach meinen Erfahrungen, da ich sehr viele große lebendige menschliche, durch keine Arzneymittel mazerirte Spulwürmer, wie auch aus andern thierischen Körpern, zergliedert und beobachtet habe, führen dieselben durchaus keinen solchen Gürtel, oder Stacheln, wie die Regenwürmer. S. *Kleinii* Herpetol. p. 69. Otto Friedr. Müller, im 12ten St. des Naturforschers, p. 180. *van Doevern* von Würmern ꝛc. p. 74. f. f.

Ob aber nach Zamponi Bericht im 3ten Bande des allgemeinen Magazins der Natur ꝛc. p. 233. und zu dessen Bestätigung im 13ten Stück des Naturforschers, p. 234. die eigentlichen Spulwürmer wirklich lebendige Junge gebähren, scheint mir so ausgemacht noch nicht zu seyn. Das Phänomen des Zerplatzens, der Verschüttung der Eingeweide, und des Aushangens derselben, als des Nahrungskanals, und des Uteri bicornis mit den gekräuselten Eyerfäden,

Es bleibt also weiter kein Ort übrig, wo sie sich aufhalten könnten, als das Wasser. Allein auch davon wollen wir gleich erweisen, daß die eigentlichen Wasserwürmer nie Eingeweidewürmer gewesen sind, noch werden können.

---

den, das schon so manchen Beobachter, und Arzt betrogen, und zu der Idee vom Gebähren lebendiger Jungen verleitet hat, hab' ich bey allen Arten von Spulwürmern aus Menschen, Hunden, Katzen und Vögeln sehr oft gesehen. Wenn die Mütter nämlich eine Zeitlang im Wasser gelegen, oder auch selbst in den Gedärmen ihren Lebenslauf geendigt haben; so zerplatzen sie etwas über der Mitte nach hintenzu, und lassen viele durch einander geflochtene lange Fäden von sich. So hab' ich sie selbst in den warmen Gedärmen frisch zergliederter junger Hähne gefunden. Bey genauerer Entwickelung und Beobachtung dieser Fäden unter dem Vergrößerungsglase zeigte sichs, daß die äußerst fein gekräuselten Fäden, die so viele für junge Würmer angesehen haben, die Eyerbehältnisse waren. Ich werde unten im zweetem Abschnitte mehr von diesen Fäden sagen. Wären die Spulwürmer lebendig gebährende; so müßte man doch an denselben, wie bey andern lebendig gebährenden Würmern, als bey den Essigaalen, bey den Kappenwürmern (Cucullanus); selbst bey einigen Askaridenarten, als bey den *filiformibus* cauda *rotundata*; und bey den *Vermicularibus* cauda *subulata*, in den Gedärmen der Frösche und Wasserkröten, die zu Ende des Aprils und im Anfange des Mays, in guten zeitigen Frühjahren, oft jeder, besonders die letzteren, mit mehr als 300 lebendigen Jungen schwanger sind, etwas über der Mitte des Körpers, nach hintenzu, den Geburtsort sehen können, der bey allen diesen erwähnten Würmern als eine vorstehende, in der Quer gespaltene Warze, überaus deutlich zu sehen ist, und aus welcher man, wenn man mit dem vortreflichen Instrument, dem Preßschieber, der bey den Würmern so viele versteckte Organen und Geheimnisse entdeckt hat, vorsichtig genug umzugehen weiß, durch langsames periodisches Pressen, die Jungen glücklich herauspressen kann. Davon wird unten im zweetem Abschnitte dieser Geschichte mehr vorkommen. Nach meinen Erfahrungen legen die Spulwürmer nicht einmal Eyer; sondern die alten Mütter platzen, schütten ihre Eyersäcke aus, und vergehen.

Ich kenne keine andere Wasserwürmer, die mit den Eingeweidewürmern in der Bauart des Körpers, und in der äusserlichen Gestalt etwas ähnliches hätten, als

1) Lumbricos *aquaticos*, Wasserregenwürmer, die stets im Wasser leben, und besonders in solchen Wassern angetroffen werden, die mit Wasserlinsen und andern Vegetabilien bedeckt sind.

2) *Gordios* oder Fadenwürmer: fast in allen Pfützen, besonders wenn es geregnet hat. Ich habe dergleichen verschluckte Fadenwürmer im Magen der Frösche gefunden, die schon der Verdauung nahe waren, und also von den Fröschen zu ihrer Nahrung verschluckt worden. Ueberaus leicht können diese mit den Gordiis intestinalibus verwechselt werden.

3) Verschiedene Arten von *Ascaridibus*, die im äußerlichem viel ähnliches mit den Ascaridibus intestinalibus haben. Sagt doch *Linné* selbst Syst. N. ed. 12. p. 1076. No. 1. von der Asc. *vermicularis*; habitat in *Paludibus*; in Radicibus plantarum putrescentium *).

4) *Fasciolas*, oder Egelwürmer.

a) Stagnalis.

b) Nigra.

c) *Punctata*: in pratis inundatis, primo vere.

Dies alles Sumpfwürmer, aber keinesweges die vom Schäfer beschriebene Egelschnecken, oder die eigentlichen Leberegeln thierischer Körper: Fasciola *hepatica*, in hepate *ovium*: ich setze hinzu: *Suum*, *Boum*; *Vitulorum* **).

Man

---

*) Ueber alle diese Arten Wasserwürmer vergleiche man Otto Friedr. Müller von Würmern des süßen und salzigen Wassers: Deß. Verm. Histor. succ. Vol. II. p. 26. 30. 36. sq.

**) S. *Müllers* Verm. Hist. Vol. II.

Man hat es also ohne Beweis angenommen, daß Eingeweidewürmer thierischer Körper, die mit diesen angeführten Wasserwürmern einige Aehnlichkeit gehabt, eben dieselben wären, und die Menschen, oder die Thiere durch Trinken solche aus dem Wasser bekommen hätten. Dies aber zu erweisen, erfordert ganz andere Versuche, Beobachtungen und Vergleichungen, als diejenigen aufweisen können, die es nur durch Hörsagen andern nachsprechen. Die Verwirrung ist dadurch augenscheinlich vergrößert, daß man dergleichen ähnlichen Eingeweidewürmern, die nämlichen Namen der eigentlichen Wasserwürmer beygelegt, und dabey immer das alte Vorurtheil beybehalten hat: daß es ein- und eben dieselben Würmer wären. Lieber sollte man künftig dergleichen, den Wasserwürmern ähnlichen Eingeweidewürmern, andere, ihrer Natur und Oekonomie angemessenere, Namen geben. Denn wer kann sich rühmen, wenn ich auch jetzt einige Arten von Wasserwürmern, als die Fadenwürmer (Gordius), Rundwürmer (Ascaris), Erd- und Wasserregenwürmer (Lumbricus), und Egeln (Fasciola), die einigen Arten der Eingeweidewürmern ähnlich sind, bey Seite setze: wer kann sich rühmen, irgendwo nur einmal wahre Kratzer (Echynorynchus), die man in den Schweinen, Vögeln, Fischen und Fröschen so häufig findet; ferner wahre gegliederte Bandwürmer (Taenia), oder wahre Leberplattwürmer (Planaria hepatica); auch Bauch- und Darmbindwürmer (Fasciola abdominalis & intestinalis); insonderheit Blasenbandwürmer (Taenia Hydatigena), deren Natur es erfordert, unter der, in Form einer Blase aufgetriebenen Haut eines Eingeweidetheils eines thierischen Körpers zu wohnen — im Wasser gefunden zu haben?

An das Linneische und Unzerische Vorgeben: daß man Bandwürmer in einer Okerquelle und in einem Brunnen gefunden habe, wird wohl kein wahrer Naturforscher mehr glauben, da beydes durch des berühmten Müllers

---

II. p. 7. 8. Derselbe im 12ten St. des Naturf. p. 179.

— von Würmern des süßen und salzigen Wassers p. 229 (not. 42.) „Hr. von Linné und andere sagen zwar: daß sich die Leberegel in den süßen Wassern fände, und durch Trinken in die Schaafe käme; allein ich habe daselbst seit einigen Jahren viele Egelarten gefunden, niemals die Leberegel. Man hält gar zu leicht verschiedene Gattungen dieser einfachen Würmer für eine.“

Zeugniß hinlänglich widerlegt ist *). Van Dövern **) hat sich also auf beyde

---

*) Die **Linneische** Stelle stehet in seinen **Amoen. Acad. Vol. II. p. 93.** und im 8ten St. des alten **hamb. Magaz.** vergl. mit **Müllers** Widerlegung im 12ten St. des **Naturforschers** p. 181. Insonderheit in des leztern **Verm. Hist. Vol. II. p. 62.** Nostra hæc *Fasciola lactea* facile erit *Hirudo* depressa *alba lateribus acutis Linn.* It. Gothl. Uebers. p. 200; *vermisque cucurbitinus extra hominem in aquis repertus.*

Man vergleiche hierbey **Pallas** Neue Nordische Beytr. 1 B. 1 St. p. 78. 79. wo er vom **Bandwurme im holen Leibe der Stichlinge** gegen dieses **Müllersche Zeugniß** behauptet, daß diese angebliche **Linneische Hirudo**, welche **Linne** auch im **Ihrefluß** unter den Steinen gefunden haben will, dieser nämliche **Stichlingsbandwurm** sey. Ich bin zu wenig, über den Streit dieser beyden erfahrnen Männer ein Urtheil zu fällen, da ich den **Stichlingswurm** nie selbst gesehen habe; soll ich aber nach der von **Pallas l. c.** angegebenen Abbildung **Tab. III.** Fig. 27. urtheilen; so zeigt der ganze **Habitus**, daß es eher eine **Hirudo**, als ein wahrer Bandwurm sey. Nach einem Schreiben des Statsr. **Müllers** vom 25ten Jänner 1782 hat er einen Aufsatz von dieser **Hirudo depressa alba** *Linn.* oder dem vermeyntem **Stichlingsbandwurm** für den **Naturforscher** eingesand.

Wir müssen hier aber noch aus dieser höchstwichtigen Schrift des Pallas: **Neue Nordische Beyträge zur physikalischen Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte und Oekonomie.** Petersb. und Leipz. 8. **I. B.** 1 St. p. 39. **Bemerkungen über die Bandwürmer in Menschen und Thieren**, nach p. 41, ein anderes für unsere Sache sprechendes Zeugniß anführen:

"Bisher ist noch kein **wahrer Bandwurm ausser thierischen Körpern natürlich wohnhaft** beobachtet worden. Nicht einmal die in **Fischen** gewöhnlichen, und an das kalte Element gewöhnten Gattungen".

Hier werden auch die Beyspiele vom **Linné**, von dem Ritter **Gadd** von einem Bandwurm in einem Finnländischem Sumpf, S. **Schrebers**

neue

beyde Fälle vergeblich berufen, wie er denn überhaupt in seinem Traktat von Würmern keine eigene Beobachtungen geliefert hat, sonst hätt' er unmöglich die Wirklichkeit des Bandwurmkopfs länger bezweifeln können *).

Da Herr D. Unzer von dem Königl. Statsr. Müller, wegen des, in einem Brunnen gefundenen Bandwurms befragt ist, hat derselbe zur Antwort gegeben: er habe nichts dawider, daß dies einzelne Exemplar von einem Fische, selbst von einem Menschen, könne dahin gekommen seyn. Der forschende Müller hat auf seinen neuesten Reisen, an der Schwedischen Gränze eine ähnliche, und noch wichtigere Erfahrung gehabt. In einem kleinem Bache daselbst sollten dem Vorgeben nach viele Bandwürmer angetroffen werden. Er ließ sich hinführen, zog wirklich ganze Bündel verwickelter, aber todter Bandwürmer, zugleich aber viele von den Fischern ausgeworfene Fischeingeweide mit heraus. Genug, wie sie dahin gekommen waren.

Diesen allen aber scheint denn doch eine der neuesten Schriften und Erfahrungen des berühmten Herrn Hofrath Beireis in Helmstedt entgegen zu seyn. Die Schrift führet den Titel:

De Febribus & Variolis verminosis Praes. *Beireisio* — Auct. Phil. Ern. *Hinze*. Helmst. 4. 1780.

Da

---

neue Kameralschriften V. B. p. 301. vom D. **Unzer**, und vom jüngerem **Gmelin** widerlegt, der den **zusammengekerneten Laich einer Art Kröten**, für eine sonderbare Art **im Wasser lebender Bandwürmer**, angesehen, und in s. **Reisen durch Rußl. III. Th.** p. 302. t. 30. **Taenia** *dubia*, genannt hat.

Ob der in der Schweiz **in einem Brunnen gefundene Bandwurm**, dessen *Tissot* Epistol. medic. pract. I. ad illustr. *Zimmerm.* p. 69. ex ed. Cl. *Balding.* gedenkt, und der einem ausgetriebenem menschlichem sehr ähnlich gewesen seyn soll, nicht auch durch Zufall an den Ort gekommen sey, müssen die Umstände geben. S. Sam. Vereſtoi de *Csér* Annot. helmintol. p. 55.

**) Von Würmern p. 101. 131.

*) ib. p. 154. 156.

Da die Sache so auffallend ist, die in dieser Schrift erzählet wird; so verdient sie bey dieser Gelegenheit genauer gepräft zu werden. Ist das Faktum mit allen seinen Folgerungen wahr; so braucht es weiter keine Untersuchungen, wie die Intestinalwürmer, wenigstens die Spulwürmer, in den menschlichen Körper kommen. Der Verfasser der Dissertation rühmt das besondere Glück des Präsidis:

> daß er eben dieselben Spulwürmer, welche die Menschen bey sich haben, und von sich geben, und welche die hier beschriebene neue Art von Fiebern und Pocken verursachen sollen, so wohl in dem Lüdgerschen Brunnen bey Helmstedt, als auch in einem Brunnen bey Ballenstedt gefunden, in verstopften und mit Wasser angefüllten Gläsern mitgenommen, seinen Zuhörern gezeigt, und viele Jahre nach einander an gedachten Orten gefunden habe: daß ferner diese Würmer, wenn sie in den menschlichen Körper kämen, durch den, in den Gedärmen befindlichen Grad von Wärme, der der nächste zur Fäulniß sey, und durch die daselbst befindlichen Nahrungsmittel zu der Grösse und Reife gelangten, wie sie gemeiniglich bey Menschen zu haben pflegten".

Dies ist das wesentliche dieser merkwürdigen Geschichte. Ob die Würmer spezifike Krankheiten, als besondere Fieber und Pocken, erregen können, oder nur beyderley Fakta coexistiren, überlasse ich den Aerzten. Meine Absicht ist nur, den gegenwärtigen Fall zu untersuchen, ob er wahr oder falsch sey, und ob man sich nicht vielleicht in der Person des Wurms geirret habe. So sehr ich die Verdienste, und tiefen Kenntnisse eines Beireis, als einer seiner lehrbegierigsten Schüler, verehre; so aufrichtig muß ich gestehen, daß ich in dieser ganzen Geschichte mit ihren Folgerungen, die Ueberzeugung nicht gefunden, die ich darinnen gesucht habe. Ehrlich will ich meine Zweifel hersetzen, und nichts als Wahrheitliebe soll meine Feder führen.

1.) Zuerst befremdet es mich, daß der Verfasser noch an das Linneische und Unzerische Vorgeben glaubt §. 8. p. 7; wenigstens die gegenseitigen überwiegenden Zeugnisse nicht angeführet hat;

2.) Zweytens scheint mir gerade zu, und ohne Beweis angenommen zu seyn: daß die in gedachten Brunnen vorgefundene Würmer, die nämlichen sind, die sich in den menschlichen Körpern befinden, so klein sie auch waren, da man sie im Wasser fand; ferner daß sie durch Trinken in den menschlichen

Körper

Körper gekommen, und sich darinn bis zur gewöhnlichen Grösse gehalten und vermehret hätten. Doch hierüber müssen wir den Verfasser selbst hören.

§. 8. p. 7.

"Ascaris *Lumbricoides* L. seu *Lumbricus teres*, vulgaris corporis humani, quantum equidem scio *a nemine alio*, hucusque *extra corpus hominum & brutorum repertus est.* Lætor itaque, me hanc nactam esse, palam profitendi, occasionem: Illustr. Præsidem *hunc Vermem* sæpissime in aqua fontana per plures annos invenisse, & non solum mihi, sed cunctis fere auditoribus suis vivum demonstrasse. Nam accurate instituto ope Microscopii optimi, *) distincte in ore ejus *tres illi noduli, & tabulus medius inter hos, quibus præcipue ab aliis Vermibus,* in primis a Lumbrico terrestri L. distinguitur, observari potuerunt. *Niveus hic Ascaris Lumbricoides* L. *tres* & nonnumquam *quatuor lineas geometricas longus est*, & in maximo numero eorum nullus repertus est *maior. Crassitudine æqualis est tenui filo.*

Per omnes menses in aqua, quæ eputeo Cœnobii Divi Ludgeri hauritur, eum invenit, in quo *nec pisces*, nec alia animantia reperiuntur, e quorum corpore hi Ascarides excerni potuissent, uti quidem Cel. *Phelsumius* autumat. Non autem solum in hac urbe, sed etiam sub initium mensis Decembris anno 1772, cum Serenissimus Princeps Ascanienfis prope *Ballenstadium* Illustr. Præsidem adsiduis venatibus oblectaret — ibidem *eundem Ascaridem Lumbricoidem* L. in aqua fontana reperit, & in vitro obturato secum Helmstadium vivum transportavit.

Corruit ergo hac sæpius repetita & accurata observatione opinio *Vallisnierii Andrii*, *Clerici*, *Couleti*, aliorumque. qui Hippocratis auctoritate nixi, perhibuerunt: Vermes in intestinis hominum & aliorum animantium reperiundos, iis esse congenitos — —

Ex antea dictis jam apparet: Vermes nullibi melius hospitium sibi eligere, nullibi melius ovulis excludi, nullibi melius nutriri & propagari posse, quam in Intestinorum tubio &c.

---

*) Wie ich nicht anders weiß, das Rinkische Komposirum.

Ist es nicht offenbar: daß hierbey erstlich wegen einiger Aehnlichkeit, die dieser Wurm mit den Spulwürmern der Menschen in Ansehung des Kopfs, der drey daran befindlichen Knötchen, und der Saugröhre hat, vorausgesetzt wird: es sey der Asc. *Lumbricoides* L. und daher auch beständig so genannt wird?

Ferner, daß durch obige Kennzeichen allein der Asc. *Lumbr.* sich am deutlichsten vom Lumbrico terrestri unterscheide. Ich dächte, der Mangel des Gürtels, der Ringel, und der Stacheln wäre entscheidender. Wie viele Wasserwürmer haben vorn am Kopfe drey Knötchen, und einen Saugkanal; also wären es Ascar. *Lumbricoides* L? Der Ritter unterscheidet ja selbst zwo Arten: die größere: *Spithamea*, und die kleinere: vermicularis *pollicaris*. Mithin wird

Drittens vorausgesetzt, daß sich diese kleinen Würmer in den menschlichen Gedärmen zu der Größe der ersteren, durch Wärme und Nahrung erheben könnten, welches erst zu erweisen war.

Viertens wird von der Beschaffenheit des Schwanzes, von den innern Theilen und Eingeweiden, die man doch bey allen thierischen Askariden so deutlich, so schön gekräuselt durchschimmern siehet, nicht ein Wort gesagt. Eine getreue Zeichnung dieses Wasserwurms, und genaue Vergleichung desselben mit der wahren Ascar. Lumbr. L. sowohl in Absicht der äußern, als innern Struktur, wäre wohl nicht überflüssig gewesen.

Fünftens wird abermals vorausgesetzt, daß die Helmstedtischen Patienten die Würmer aus dem Lüdgerischen Brunnen bekommen. Wäre dieses gewiß; so müßten, meines Erachtens, weit mehrere Leute der dortigen Gegend, und auch bey dem Ballenstedtischen Brunnen, mit Würmern geplagt seyn.

Sechstens endlich, seh' ich nicht ein, wie das, aus den angeführten Faktis folge, was man hier daraus gefolgert hat: es sind in einigen Brunnen kleine weiße Askaridenähnliche Würmer gefunden; also fällt die Meynung derer weg, welche glauben: die Intestinalwürmer sind den Menschen und Thieren angeboren: also können sich die Würmer nirgends besser ernähren, wachsen und fortpflanzen, als in der Wärme der menschlichen Gedärme. Nur erst erwiesen, daß es genere, specie & ordine dieselben sind.

Aller Wahrscheinlichkeit nach sind es eben dergleichen weiße Würmer, so wie sie hier der Größe und Farbe nach beschrieben sind, wie ich fast alle

Jahre,

Jahre, im Frühjahr, aus meinem Hausbrunnen gezogen, zuweilen auch häufig unter feuchten Gossenbretern gefunden habe. Der Beschreibung nach ist es der ganze Habitus von Ascaris *vermicularis* L. aber man merke wohl: desjenigen, wovon *Linn.* S. N. ed. 12. p. 1076. gen. 276. No. 1. sagt: *habitat in paludibus.* Denn er hielt auch diese noch, mit denen in intestinis puerorum für einerley. Müllers Zeugniß, *) mag hier den Ausschlag geben:

> Vermem *album*, *molliusculum*, *cylindraceum*, antice crassum, subrostratum, postice attenuatum, pluribus abhinc annis, *quod non dissimulandum*, in aqua palustri copiose reperi, & microscopii ope pingi curavi; *ab Ascaride* vermiculari tamen, *intestinali* scilicet diversum; cum vero ejus descriptionem facere, accuratiusque examen instituere impeditus fuerim, nec postea unquam occurrerit, hoc seponere lubet. Facile erit Ascaris *vermicularis*, a perillustri à Linné *in paludibus reperta.*

Die Kenntnisse und Erfahrungen, die ich seit einigen Jahren, durch die genaueste Untersuchung der Eingeweidewürmer thierischer Körper erlangt

---

*) Verm. Hist. Vol. II. p. 36. Noch ein Zeugniß muß ich hier anführen, welches wenigstens erweiset, daß der Verfasser desselben die Hypothese des Hn. Hofr. Beireis nicht ohne Prüfung angenommen habe. Es stehet in der schönen Vermium intestinorum hominis historia vom Hn. D. Car. Fried. *Happ.* Lipsi. 1780. p. 20. „Occurrit hicce Vermis. (Asc. Lumbric. L.) & in aliis animalibus, feris & domesticis, Volatilibus & Piscibus; *omnes tamen & inter se, & ab humanis maxime structura interna differunt.* *Beireisius* l. c. Vermiculos niveo colore, magnitudine quatuor lineas non excedente, tenuiorisque fili crassitie instructos vidit, & cum *ore trilabiato* ornentur, humanos statim Ascarides esse divinandum existimat; sed *omnes Animalium Ascarides ore papillari gaudent; structura vero valdopere differunt;* hinc omnes a stirpe hac communi derivandi forent, cum fero nec totidem fabricae diversitates inter ipsos jam præsentes, neque singulum sibi dicatum animal ingredi, assumi facile liceat, *habitum externum* quoque respicientes, *hos pro sola* Ascar. lumbr. *varietate habendos censemus.*

habe, machen mich so kühn, daß ich alle Aerzte und Naturforscher in allen Welttheilen auffordre, einen dergleichen Wurm, als man in den Eingeweiden thierischer Körper findet, aus dem Wasser, und zwar lebendig, darzustellen. Denn obgleich manche Arten von Wasserwürmern mit den Eingeweidewürmern einige Aehnlichkeit haben; so lehret doch Augenschein und Erfahrung, daß sie von ganz anderer Natur, als diese, und in einem weit kälterem Elemente zu leben gewohnt sind. Sobald die eigentlichen Wasserwürmer aus ihrem Elemente gezogen werden, sterben sie; und sobald die eigentlichen Eingeweidewürmer aus den, ihnen gewohnten Graden von Wärme ins kalte Wasser kommen, sterben sie ebenfalls: sie können die äussere Luft nicht einmal vertragen, sondern sie gebärden sich bey der Eröffnung des Darmkanals ängstlich, wenn sie Luft fühlen, ziehen sich gern nach dem noch uneröffnetem Theile des Darms zurück, und pflegen auch in warmen Wasser nicht lange zu leben. Es ist also der Natur und Erfahrung zuwider, daß Wasserwürmer, deren eigentliche Oekonomie und Fortpflanzung im Wasser geschiehet, in thierischen Körpern, und besonders in den Graden von Wärme, die sich in den Gedärmen befindet, lange leben, oder darinn gar ihre Oekonomie, von Generation zu Generation, fortsetzen könnten. Und umgekehrt: daß wahre Eingeweidewürmer, wenn sie lebendig aus thierischen Körpern genommen, und ins Wasser geworfen werden, eben so, wie vorher fortleben, oder ihre Oekonomie darinn auf gleichem Fuß fortsetzen könnten. Erfahrnen Aerzten ist es daher zur Gnüge bekannt, daß die Zufälle in den menschlichen Körpern, welche von verschluckten Wasserwürmern entstehen, von ganz anderer Beschaffenheit, und weit widernatürlicher sind, als diejenigen, die von den eigentlichen Eingeweidewürmern herrühren. Daß der Herr Hofrath Beireis die im Wasser gefundenen Würmer in Gläsern, die mit Wasser angefüllt waren, erhalten, und mit sich nehmen können, ist natürlich; denn sie waren in ihrem natürlichen Element. Warum sterben aber die Rundwürmer, Ascar. *Lumbricoides* L. aus Menschen, und die Lumbrici *teretes inteſtinales* L. *) aus Hunden, Katzen und Vögeln, selbst einige Arten aus Fischen, **) sobald, wenn sie an die Luft, in kaltes, auch warmes

*) S. N. ed. 12. p. 1077 Lumbr. *Inteſtinalis* γ. *Müllеri* Verm. Hist. Vol. II. p. 36.

**) Daß sich einige Arten von Bandwürmern der Fische länger im Wasser lebendig erhalten, als die aus warmblütigen Thieren, können wir nicht leugnen, und die Ursache ist leicht in der kaltblütigen Natur der Fische, der ihre Fische gewohnt sind, zu finden.

warmes Wasser kommen? Haben sie etwan in den Eingeweiden thierischer Körper ihre Natur so verändert, daß sie ihr erstes Element, das Wasser, nicht mehr ertragen können? Giebt man dieses zu; so muß man auch zugeben, daß Wasserwürmer eben so wenig ihre Natur verändern, und sich sogleich in thierischen Körpern erhalten und fortpflanzen können, wenn sie zufälliger Weise hineingekommen sind. Ueberhaupt muß ich gestehen, wenn die Brunnen so häufig mit Würmern angefüllet sind, die sich, wenn sie entweder selbst, oder durch ihre Eyer, in die menschlichen Körper gekommen sind, sich darinn halten, vermehren, und bis zu der Größe der Spulwürmer fortpflanzen können, daß nichts leichter sey, als auf diese Art Würmer zu bekommen, daß mir aber zugleich nichts unbegreiflicher sey, als daß alsdann nicht mehrere Menschen, besonders im Felde stehende Armeen, die so oft unreines, und mit Würmern angefülltes Wasser trinken müssen, Würmer haben. *)

Wichtiger scheint der Einwurf zu seyn, den man von den Fischen herzunehmen pflegt. Da bekanntermassen fast alle Fluß- und Seefische allerley Geschlechter und Arten von Eingeweidwürmern bey sich haben: als Rundwürmer, *Ascarides*, *Cucullanos* (Kappenwürmer); Fasciolas *abdominales & inteſtinales* (Bind-Riemenwürmer), besonders verschiedene Gattungen von bewaffneten und unbewaffneten Bandwürmern; so sey es doch sehr wahrscheinlich, daß eben durch die Fische, und ihre Eingeweide, die man gemeiniglich mit zu kochen pflegt, oder Hunden und Katzen vorwerfen läßt, wenigstens die lezteren: nämlich die Bandwürmer, in thierische, besonders in menschliche Körper, kämen. Man hat es beynahe schon als einen Erfahrungssatz angenommen: die Men-

---

*) Es sind nur 2 Wege, den Ursprung der Eingeweidewürmer zu erklären, wie der große *Pallas* selbst eingesehen hat: Diss. de infestis viventibus intra viventia p. 16 & 57.

Nisi *Animalibus innati & proprii sint*, in aquis certe (scil. *Ascarides*) primam originem habent.

S. dessen Nordische Beytr. I. B. 1. St. von Bandwürmern, p. 42. Denn wären die Stammväter der Bandwürmer in Menschen und Thieren, eigentlich im Wasser zu Hause; so müßten sie unendlich häufiger, oder doch wenigstens eben so häufig, auſſer, als in den thierischen Körpern gefunden werden, wovon gerade das Gegentheil wahr ist.

schen bekommen den Bandwurm von den Fischen. Man beruft sich auf die Erfahrung, daß in Holland, in der Schweiz, in Rußland, wo die meisten Fische gegessen würden, auch die meisten Tænioſi wären. Ja man will sogar berechnet haben, daß in der Schweiz jedesmal der zehnte; und in Holland der zweete Mensch den Bandwurm habe. Man beruft sich ferner auf das Rosensteinische Exempel, daß in einem gekochten Brassen, ein noch lebender Bandwurm auf den Tisch gekommen sey *).

Man erwäge aber hierbey folgende Erfahrungen. Die Aſcarides, Cucullani, Faſciolæ, und Bandwürmer in den Fischen sind in der That von eben dergleichen Gattungen in andern Thieren, merklich verschieden. Man vergleiche nur, um sich durch den Augenschein zu belehren, die 72te Kupfertafel des 2ten Hefts der Zool. Dan. unsers grossen Müllers. Zu geschweigen, daß der leimichte Schleim in den Gedärmen der Fische eine ganz eigene Nahrung für diese Würmer ausmacht, die sie in menschlichen Körpern nicht finden würden. Doch wir wollen jetzt nur bey den Bandwürmern stehen bleiben, weil man dieserwegen die Fische am meisten in Verdacht hat. Es kann seyn, daß in der Schweiz, in Holland, und in Rußland mehr Tænioſi, als in andern Gegenden sind. Ist darum der Schluß schon gegründet: also bekommen sie die Menschen von den Fischen? Können beydes nicht coexiſtentia seyn? Können nicht Klima, natürliche Dispositionen des Körpers, und andere Ursachen, selbst Landesprodukte und Nahrungsmittel der Entstehung, und Vermehrung des Bandwurms in gedachten Gegenden günstiger, als in andern seyn? Wäre der Schluß richtig: wo viele Fische gegessen werden, da sind viele Tænioſi; so müste er auch allgemeiner seyn, und von allen Fischreichen Ländern gelten. Dännemark ist doch auch ein Land wo im Jahre

*) Nil von **Rosenstein** von Kinderkrankheiten **Murrays** neueste Ausgabe 8. 1774. p. 445. 446. Es war dieser Wurm aber kein eigentlicher Bandwurm, sondern die Faſciola *inteſtinalis* L. In Schweden pflegt man die Fische nur halb gahr zu kochen, daher der Wurm noch kann gelebt haben. Daß er aber eine wirkliche Faſciola, und kein Bandwurm gewesen sey, erhellet besonders daraus: weil man sie zwischen den Gedärmen lebendig bemerkt hat. Wie hätte man sie sonst sehen wollen, wenn sie inwendig in dem Darmkanale gesteckt hätte? Wer kann sich aber rühmen, eine solche Faſciolam *abdominalem* bey einem **Menschen** gefunden zu haben?

Jahre nicht weniger Fische, als in obgedachten Ländern gegessen werden; gleichwohl hat mich der sehr erfahrne Naturforscher dieses Landes, der Staatsrath Müller versichert, daß man darinn von Tæniosis gar nichts wisse, da man doch fast in allen Fischen bey der Zergliederung Bandwürmer finde.

Wie viele Fische genüßt nicht jährlich die Jüdische Nation in ganz Europa? Man kann sicher die dritte und vierte Mahlzeit auf Fische rechnen. Gleichwohl bezeuget Hr. D. Bloch zu Berlin *), der diesen Umstand absichtlich untersucht hat, daß man unter der ganzen Judenschaft nichts von Tæniosis wisse. Wie sonderbar aber nach Hasselquists Bericht **), daß die Juden in Aegypten am meisten den Bandwurm; die Türken aber ihn seltner haben.

Wahrscheinlicher würde es dennoch seyn, daß die Menschen den Bandwurm aus Fischen bekämen, wenn die Fischbandwürmer und die menschlichen, in Ansehung ihrer Bildung, und Organen völlig einerley wären. Wie sehr, wie augenscheinlich verschieden sind sie aber beyde? Die Fischtänien haben entweder am Kopfende zwo Lippen, und auf jeder zween dreyspitzige Haken, wie

*) Berl. Beschäftigungen 4 B. p. 557.

**) Reise nach Palästina II. p. 587. Die daselbst angegebenen Ursachen sind sehr schwankend. Es ist bekannt, daß oft gewisse Familien mit gewissen Arten von Würmern geplagt sind. Eine Familie in Braunschweig vom Vater, bis auf die Kinder, sogar die beyden Mägde, ausser zween Gesellen konnten sich vor Spulwürmern nicht retten. Haben sie die Würmer, oder ihre Ovula von aussen, durch die Nahrungsmittel, und durch das Getränke bekommen: warum sind die beyden Gesellen frey geblieben?

Oft sind nur diese oder jene Arten von Würmern gewissen Gegenden, und Städten eigen. Der scharfsinnige H. Prof. Blumenbach in Göttingen schreibt mir vom 7ten November 1779 "Spulwürmer finden sich hier (in Göttingen) unter dem gemeinem Volk, zumal bey Kindern unzählich. Trichuriden finde ich oft in den Leichen auf der Anatomie. Askariden hingegen sind selten, und Bandwürmer auch, nämlich bey Menschen hier zu Lande. Leztere meist nur bey Fremden, die sie mit herbringen".

wie die Handgriffe an alten Kasten, als in den Hechten, Barschen, u. s. w. *); oder einen länglichten, vorne rundlicht abgestumpften Kopf, mit zwo länglichten eingetieften Höhlungen, an jeder Seite eine, als in den Lachsen, Stören, Meerquabben (Gadus Mustela) u. s. w. **).

Wer hat nun je dergleichen Fischtänien in menschlichen Körpern, oder einen menschlichen Bandwurm, der theils ganz anders gebildete Glieder am Körper, theils ganz andere Organen am Kopfe hat, in einem Fische gefunden? Ich kann mich desto sicherer auf die Erfahrung berufen, da ich seit einigen Jahren einige hundert Fischwürmer von allerley Geschlechtern und Gattungen, mit den Eingeweidewürmern, besonders mit den Bandwürmern menschlicher und anderer thierischer Körper, auf das genaueste verglichen, allezeit aber den wesentlichsten Unterschied gefunden habe. Wie gehet es zu, wenn es so leicht ist, daß die Menschen von Fischen Würmer bekommen, daß man noch nie einen Kratzer oder Echinorynchus in einem menschlichem Körper gefunden hat, da sie so viele Arten von Vögeln — Spechte, Droßeln, Eulen, Falken, Reiher — da sie die Frösche, und fast alle Arten von Fischen; unter den Saugthieren aber bis hieher, meines Wissens, nur die Schweine haben? Da also die Fischtänien, wegen der Verschiedenheit ihres körperlichen Baues, und ihrer Kopforganen eine ganz eigene Art ausmachen; so sind sie auch von der Natur nur für die Fische bestimmt, und werden sicher in den Gedärmen anderer Thiere nicht fortkommen. Man hat sich daher vor denselben nicht mehr so ängstlich, als bisher, zu fürchten ***).

Dieses

---

*) *Müllerі* Zool. Dan. Pr. p. 219. no. 2655. Tænia *Lucii*: Beschäft. der Berlin. Gesellsch. Naturf. Fr. 4 B. p. 541. t. 15. Tænia *tricuspidata*. D. Bloch.

**) Berlin. Beschäft. 4 B. p. 548 no. 6. t. 14. F. 8. 9. Tænia *crassa*. D. Bloch. Dergleichen hab' ich in 31 Intestinulis coecis einer Meerquabbe auf viertehalb tausend gefunden. Sie gehören zu den langköpfigen unbewaffneten, und ich verwahre sie alle noch in Weingeist.

***) Durch alle diese Gründe widerlege ich mich, zur Ehre der Wahrheit, selbst, und nehme das alles zurück, was ich in Bonnets und anderer Naturforscher Abhandl. aus der Insektologie, besonders über die erste Bonnetische vom Bandwurm, ge-

Dieses alles bestätige ich durch die Zeugnisse meiner grossen Lehrer und Vorgänger: eines Pallas, und Müllers, der mich zuerst zu der Untersuchung der Intestinalwürmer aufgemuntert hat. Lezterer sagt im 12ten St. des Naturforschers p. 181. "Wahrscheinlicher wäre es, daß die Bandwürmer aus den Fischen in die Menschen kämen, wenn nur der Kopf des Bandwurms beym Menschen nicht ganz andere Organen hätte, als die Bandwürmer der Fische".

Ich habe meine Untersuchungen noch weiter getrieben. Ich schloß also: wenn sich die Fischtänien in andere Körper transferiren lassen; so müssen diejenigen Thiere sie am ersten haben, die mehrentheils von Fischen leben. In dieser Absicht hab' ich viele Reiher (**Ardea**), wilde Enten, Störche, u. s. w. insonderheit aber Fischottern (**Lutra**) zergliedert. In jenen fand ich zum Theil die gewöhnlichen Vogelbandwürmer; in den leztern aber ähnliche Tänien, wie sie andere Saugthiere, als Katzen, Hunde, Füchse, und Marder haben. Zwar schickte mir Hr. D. Bloch von Berlin die Gedärme einer Tauchergans (**Merganser** L.) die von Fasciolis so aufgetrieben waren, daß sich einige wegen der Menge schon durchgebohrt hatten. Aus dem Darmkanal einer einzigen zog ich 82 Stück heraus, darunter einige 6 bis 8 Ellen lang, und beynahe drey Lienien breit waren. Dies sollte der Beweis seyn, daß sie doch wenigstens diese Vögel von den Fischen bekämen, weil man sie noch mit den Fiken, oder der **Fasciola** *abdominali* für einerley hielt; allein bey genauerer Untersuchung und Vergleichung zeigte sichs doch, daß diese **Fasciolæ** in den Gedärmen der Tauchergans, am Körper und Kopfe, von dem eigentlichen **Fik**, oder der **Fasciola abdominali** der Fische verschieden waren. Daher wollte ich jene aus der Tauchergans lieber **Fasciolam** *intestinalem* nennen.

Ich gehe noch weiter, und behaupte, daß die Fischtänien nicht in Saugthieren, und umgekehrt, die in den leztern nicht in Fischen, so wenig als Bandwürmer von Saugthieren in den Vögeln und Fischen, und wieder umgekehrt, fortkommen können. Wahrscheinlich wird dies schon aus der Verschiedenheit der Bildung, Oekonomie und Nahrung, die unter diesen Ord-

---

schrieben habe. Wie leicht ist es, angenommenen Meynungen zu folgen, und wie bald lehrt uns die Natur das Gegentheil, wenn wir selbst, beobachten, und Hände und Augen gebrauchen.

nungen von Thieren herrscht. *) Noch wahrscheinlicher, durch die Verschiedenheit der Bandwürmer selbst, die man in Fischen, Vögeln und Saugthieren findet. Durch allerley Versuche aber ließe sich die Sache zur Gewisheit bringen. Ich habe nur einen gemacht.

Ich gab einem jungen Hahn, bey denen man nur die Trichterförmig gegliederten Bandwürmer **) findet, zu drey verschiedenen malen, daß jedesmal ein Monat verging, nachdem ich ihn vorher eingesperrt, und beynahe 12 Stunden fasten lassen, auf einmal drey große lebendige Zackengliedrichte Bandwürmer ***), aus frisch zergliederten Katzen, und einen ganzen Wust lebendiger Kettengliedrichter, elliptischer Bandwürmer aus den nämlichen Katzen, die ich mit der **Tænia** *canina* **L.** für einerley halte, mit laulichtem Wasser ein. Nach vier Monaten zergliederte ich den Hahn, fand aber auch keine Spur mehr von diesen eingegebenen Würmern, nicht einmal einen seiner gewöhnlichen Trichterförmigen Bandwürmer. Will man sagen, sie wären im Kropfe und Magen des Thiers umgekommen. Wie viele **Ascarides**, selbst Bandwürmer hab' ich nicht in dem Magen der Drosseln, Krähen und Falken, der Mäuse und Katzen gefunden. Gesetzt, sie wären auch für ihre Person alle umgekommen; so hätte sich doch ihre Eyerbrut,

*) S. **Pallas** nordische Beytr. **I. B. 1. St. p.** 43. 2ter Grund: daß die **Eyerbrut** dieser Würmer von aussen in thierische Körper komme: „die Beständigkeit, mit der gewisse Gattungen von Würmern nur in warmblütigen Thieren, gewisse andere nur in Vögeln und Fischen gefunden werden, weil die Eyerchen nämlich, woraus sie entstehen, nur in solchen, die entweder zu ihrer Ausbrütung schon, oder doch zu ihrer Erhaltung nöthigen Verhältnisse der **Wärme und Nahrung** vorfinden, und ohne diese verderben müssen. "

) **Berlin. Beschäft. 4 **B. p.** 555. **t.** 12. **f.** 3 — 5. **Tænia** *Infundibulum.*

***) Eine besondere **Art**, die ich wegen ihrer **zackigten** Glieder, **Tæniam** *ferratam* nenne, und die unter allen Bandwürmern thierischer Körper, den **größten deutlichsten Kopf**, ohne Hals, (weil das erste Gelenke gleich nach dem Kopfe folgt, und dazwischen kein ungegliederter Hals, wie bey einigen Arten ist,) mit dem sichtbarsten **doppelten Hakenkranze**, hat.

brut, denn sie waren alle in den Hintergliedern mit unzählichen reifen Eyern angefüllt, in den Gedärmen ansetzen und entwickeln können. *)

2) Ich komme zum zweeten Fall: die Eingeweidewürmer können auch nicht einmal von aussen in thierische Körper kommen.

Da diese Würmer selbst nicht ausser den thierischen Körpern existiren, wie wir vorher erwiesen haben: so können sie auch nicht als solche von aussen hineinkommen. Könnten sie aber nicht durch abgesetzte Eyerbrut von aussen in thierische Körper gelangen? Diese Frage verdient näher bestimmt zu werden.

Daß die Eingeweidewürmer, als eine eigene Klasse von Geschöpfen, ihre Eyer, nicht wie die Insekten an andere Körper legen, bedarf keines Beweises. Da sie nicht ausser den thierischen Körpern, weder im Wasser, noch in der Erde, existiren: so können sie auch nicht, wie Erd- oder Wasserwürmer, ihre Eyer an gedachten Orten absetzen. **) Folglich müssen sie solche,

*) Bey dieser Gelegenheit muß ich noch eine artige Bemerkung mittheilen, die ich an meinem jungen, halbjährigem **Hunde** machte, dem viele Stücken, und einzelne Glieder von der Tænia *canina* abgegangen waren. Oft bog er sich durch Krämpfe, welche die Menge der Würmer verursachen mogte, mit dem Rücken und Kopfe dergestalt zusammen, daß der Bauch Rücken wurde, sahe sich öfters in die Seiten, ritt auf dem Sande, u. s. w. aber in der ganzen Zeit von zween Monaten, daß ich dieses an ihm bemerkte, hört' ich ihn auch nicht einmal **bellen**. Ich ließ ihm hierauf ein drastisches Purgirmittel beybringen, wodurch ihm ein ganzer Napf voll Bandwürmer dieser Art, mit Köpfen, und ohne Köpfe, weil sie abgerissen waren, abgieng. Er wurde gesund, und fieng gleich den Tag nach der Kur an zu **bellen**. Hat man doch Erfahrungen, daß Kinder von Würmern Jahre lang **stumm und taub** gewesen sind. Ich erinnere mich wenigstens des Titels einer Dissertation: De *Aphonia ex Vermibus*.

) Ich weiß nicht, ob die vom **Pallas in den **nordischen Beytr. I. B. 1. St. p. 42.** angeführte **analogische** Beyspiele: von dem durch die Wasservögel in die Seen und Teiche über-

entweder gleich an dem Orte ihres natürlichen Aufenthalts: das ist, in den Eingeweiden, oder im Darmschleim der Gedärme absetzen: oder, es müssen die, in dem Abgange thierischer Körper befindlichen, und aus den abgesetzten Strecken, und einzelnen Gliedern der Bandwürmer z. E. damit vermischte Eyer, sich zerstreuen, und also von aussen, durch mancherley Vehikula wieder in thierische Körper übergeführet werden. Hier würd' es aber auf strenge und genaue Beweise ankommen: wie, wo, und wie lange sich dergleichen Eyer ausser thierischen Körpern, in und an andern Dingen in der Natur, als in der Luft, in der Erde, im Wasser, im Getränk, und in andern Nahrungsmitteln, halten können, ohne zu verderben, und ihre Fruchtbarkeit zu verlieren: ob sie sich auch glücklich wieder entwickeln, wenn sie lange ausser thierischen Körpern gewesen: welche Grade von Wärme und Kälte sie ertragen und nicht ertragen können; ob sie ohne Schaden mit den Nahrungsmitteln in den Magen thierischer Körper kommen, von da in die Gedärme gehen, und sich dann glücklich entwickeln können: oder ob sie schlechterdings in den inneren Theilen thierischer Körper abgesetzt werden, und bleiben müssen, wenn sich daraus eigentliche Eingeweidewürmer erzeugen sollen. Von verschiedenen Arten der Lebendiggebährenden, als von mancherley Gattungen der Askariden, der Kappenwürmer (Cucullani), und Kratzer (Echinorynchi), versteht sichs von selbst, daß sie gleich in den Gedärmen der Thiere ihre lebendige Junge absetzen müssen.

Dem sey, wie ihm wolle: man mag von den vorigen Fällen annehmen, welchen man will; so bleibt dennoch der Satz unbeweglich: daß die innern Theile, vorzüglich die Gedärme thierischer Körper, die eigentliche Matrix sind, wo die Wurmeyer: sie mögen darinnen bleiben, oder von aussen wieder hineinkommen, müssen entwickelt werden. Denn ich sehe keine Möglichkeit, wie man durch Erfahrungen zur Gewißheit gelangen will: daß abgesetzte Wurmeyer, z. E. des Bandwurms, die lange ausser thierischen Körpern, und mit andern Materialien vermischt gewesen, ihre Fruchtbarkeit behalten, und sich

---

übergetragenem Fischlaich; ingleichen von dem in den Staub der Dachrinnen übergeführtem Rädertiere, welches nach zwey Jahren wieder aufleben soll, wie mir aber nie gelungen ist — auf die Eyer der Bandwürmer, und auf die Fortpflanzungsart derselben in thierischen Körpern, mit Ueberzeugung und Gewisheit angewandt werden können.

sich wieder entwickeln, wenn sie aufs neue in thierische Körper, und zwar erst durch so verschiedene Wege, und unter so verschiedenen Umständen, durch den Magen in die Gedärme, gelangen.

Indessen, da die Erfahrung, und die ganze Oekonomie der Eingeweidewürmer in thierischen Körpern lehrt, daß sie beständig in einem gewissem Grade von Wärme leben; so ist es mehr, als wahrscheinlich, daß auch ihre Eyer, in dem bestimmten Grade von Wärme bleiben müssen, wenn sie eine glückliche Entwickelung leiden sollen; folglich die Eingeweidewürmer, nicht wohl von aussen durch Eyer, in thierische Körper kommen können *).

---

*) Der grosse **Pallas**, den ich nebst **Müllern** in Kopenhagen, in dieser Sache, als meinen Meister verehre, hat in den **Neuen Nordischen Beyträgen** I B. 1 St. p. 43. mit 4 Gründen zu erweisen gesucht: **daß die Eyer der Eingeweidewürmer von aussen in thierische Körper kämen.**

1) die häufige Ausbrütung des Uebels in grossen Städten, und dicht bewohnten Gegenden, und bey dem grossem Vorrath vieler **Unreinigkeiten.**

Ich werde unten zeigen; der Fall sey eben so möglich: daß die in den Gedärmen der Menschen immer gegenwärtige **Wurmeyer**, durch obige Umstände eine leichtere Disposition zur Entwickelung bekommen haben.

2) Die Beständigkeit der Sache, daß gewisse Gattungen von Würmern nur den Fischen, andere den Vögeln eigen sind.

Ich setze hinzu: andere allein den **Saugthieren.** Hieraus folgt nichts weiter, als daß die Eyer derselben sich nur in den, für sie bestimmten Subjekten, entwickeln können.

3) Die in neugebornen Thieren und ungebornen Kindern vorgefundene Würmer.

Dies bestätiget vielmehr meine Meynung, daß der Wurmstoff schon im Körper des Embryo existire, aber immer in gleicher Wärme geblieben sey. Hierinn ist Herr Prof. **Leske** meiner Meynung S. **Leipz. Magazin** zur Naturkunde ꝛc. **II.** St. p. 257.258. "In die neugebornen, ja sogar in ungeborne Thiere konnten doch die Eyer nicht

Wo bleiben aber gleichwohl so viele Millionen Eyer, welche Z. E. die Bandwürmer mit ihren abgehenden Gliedern abzusetzen pflegen, wovon ich gleich nachher Beyspiele anführen will? Ich glaube, daß sie eben sowohl zu andern Absichten verwendet werden, als wie in der Natur unendlich vieler Pflanzenstaub das nicht wird, was er werden könnte. Wie ist es mit den Fischeyern? Wenn jedes Ey der Heringe und Stockfische bekommen sollte, so

---

nicht durch Speise und Trank eingebracht worden seyn: würden sich auch viel ehe in den Därmen der Aeltern entwickelt haben, als daß sie den ganzen Umlauf mit dem Blute durch Mutter und Kind beendigen, und sich endlich in den Därmen desselben ansetzen sollten. Auch würde, wenn man mit Speise und Trank die Eyer einschlucken sollte, das Uebel weit häufiger seyn, als es zum Glück ist". Durch diesen Grund hab ich schon oben die Hypothese des Hrn. Hofr. **Beireis** von den Askariden der Brunnen widerlegt.

4) Der nicht seltene Fall: daß der Bandwurm in einer Familie oder Hausgesinde mehrere Personen, wie ein endemisches Uebel plagt.

Dies thun die **Spulwürmer** auch. Bey einer solchen Familie oder Hausgesinde sind just die günstigen Umstände und Dispositionen vorhanden, daß sich die Wurmeyer bey ihnen vorzüglich entwickeln können, die sie immer bey sich haben. Ich wünschte nichts mehr, als daß mich diese Gründe des grossen **Pallas** überzeugen könnten, so wie mich schon viele andere überzeugt haben. Allein da ich Wahrheit suche; so wird dieses Geständniß diesem meinem Lehrer, der selbst nichts mehr, als Wahrheit und Gewißheit liebt, nicht unangenehm seyn. Meine Leser mögen das wählen, wobey sie die meiste Ueberzeugung finden. Nur einen Zweifel muß ich hier noch beybringen. Wenn die Eyer der Eingeweidewürmer **von Aussen** in die thierischen Körper gelangen: wie kömmt es denn, daß die **Saugthiere**, die **Vögel**, die **Fische** immer dieselben Geschlechter und Arten behalten, die ihnen eigenthümlich sind? Wie kömmts, daß die **Vögel** und **Fische** immer wieder die **nämlichen** Arten von Eyern bekommen, aus denen nur die Würmer entstehen, die ihnen besonders angehören. Scheint dies nicht die ganze Hypothese aufzuheben?

Daß der berühmte **Swammerdamm**, der die Natur bis in ihre geheimste Werkstäten verfolgte, die Hypothese: als ob die Würmer in den Gedärmen

so würde das Meer zulezt die Menge nicht mehr fassen können. Wie viele Millionen und Myriaden dieser Eyer dienen andern Thieren wieder zur Nahrung, wie denn die Natur alles zu gebrauchen weiß. Wenn die Eyer eines einzigen Bandwurms bekommen sollten; so würde der Mensch ganz Wurm werden. Ich verehre auch darinn die Weisheit des Schöpfers, daß er bey der unendlichen Menge von Eyern, welche die Eingeweidewürmer bey sich führen, ihrer wirklichen Vermehrung Ziel und Gränzen gesetzet hat.

Das Absetzen der Glieder bey dem Bandwurm geschiehet, wie die Erfahrung lehrt, gemeiniglich nicht eher, als bis einer entweder in den Gedärmen] zu einer solchen Länge angewachsen, oder ihrer so viele geworden sind

---

Gedärmen aus **verschluckten Eyern** von Thieren enstehen sollten, nicht tragen konnte, beweißt sein eigenes Geständniß: Bibel der Nat. Fol. Leipz. 1752. p. 281. "Wie die Würmer in den lebendigen Thieren hervorkommen, als Z. E. in den Lebern der Ochsen, in den Nieren der Hunde, ja selbst auch nach **Ruysch** in den Blutgefässen, das läßt sich schwerlich erklären. Ich an meinem Theil habe sehr wenig zuverläßige Erfahrung davon, und muß bekennen, **daß ich hierinnen gänzlich noch blind sey.** — "Was aber die Meynung betrifft, als ob die Würmer in den Gedärmen aus verschluckten Eyern von Thieren entstehen sollten, so ist sie ungegründet, und verdient ausgelacht zu werden. Es wäre denn, daß man behaupten wollte, solche Eyer wären Saamen von solchen Thieren, die in den Gedärmen anderer Thiere schon lebten, und genährt würden. Denn sonsten kann man dieser Meynung schlechterdings nicht beypflichten, sintemal es niemals in der Natur geschieht, daß ein Thier so merklich versetzt wird, und **neue Nahrung bekommt, die von seiner alten so unterschieden ist.** Ueberdem müste ein solches Thier noch in der Hitze der Gedärme, und der da hindurchstreichenden Feuchtigkeiten leben. Das wird aber einem vernünftigem Menschen wohl nicht in den Sinn kommen." Vors zweyte ist auch die Fortpflanzung der Thiere keinesweges **zufällig.** Ein jedes hat seine eigene gesetzte Zeit, Ort, Lebensart, und eigene Nahrung. Man wird also allezeit in den **Eingeweiden der Thiere** auch eben dieselben Würmer finden".

sind *), daß sie keinen Raum mehr haben. Folglich ist das nicht mehr der ganz eigentliche natürliche Zustand, darinn sie seyn sollten. Und gesetzt, daß alle abgesetzte Wurmeyer ausser den thierischen Körpern ihre Fruchtbarkeit behalten, und mit den Nahrungsmitteln, mit dem Wasser, und andern Dingen, sogar mit der Luft, wieder in thierische und menschliche Körper übergiengen: welches Thier, welcher Mensch würde dann ohne Würmer seyn? Allein woher entstehen die sogenannten Wurmepidemien? Sind sie nicht ein Beweis, sagt man, daß, wenigstens zu solcher Zeit, unendlich viel Wurmstoff von aussen in die menschlichen Körper gekommen sey, und sich darinn entwickelt habe? Ich sollte meynen: daß dabey ein dritter Fall statt finden könnte. Es befindet sich zu allen Zeiten Wurmstoff in den menschlichen Körpern, der sich entwickeln kann, wenn gewisse günstige Umstände dazu kommen. Wenn nun viele dergleichen äusserliche vortheilhafte Umstände für diese Sache zusammenkommen: als schlechte, vielen Schleim erzeugende, und die Verdauungskräfte schwächende Nahrungsmittel; selbst Mangel derselben, oder aus Noth gewählte ganz unnatürliche Speisen: kurz, eine völlig unnatürliche Diät — unreine und verderbte Brunnen, infizirte Luft, und dergleichen; als in versperrten Vestungen, oder in überschwemmten Gegenden, daß alles Getreide, und Kräuter faul werden; so entstehet eine Wurmepidemie, weil durch alle diese Umstände der Körper eine solche Disposition bekömmt, daß sich dann eine weit grössere Menge von Würmern, als gewöhnlich erzeugen kann **). Wer ist aber im Stande, alle diese Umstände zu übersehen, und jeden nach seinem Wirkungskreise zu bestimmen?

Ich kann dies selbst von Thieren erweisen. Vor einigen Jahren zergliederte ich einen grauen Papegey, der eine lange Zeit in Käfig gesessen hatte, und mit vielen delikaten Speisen gefüttert war. Er bekam Augengeschwüre und starb. Der Darmkanal war von Strohhalmbreiten, sehr kurzgliedrichten, zwanzig Ellen langen, Bandwürmern so aufgetrieben, daß er hätte

Ich

*) Einen Ver *Solitaire* giebts nicht mehr. In den Menschen, besonders von der *Lata*, oft drey und mehrere beysammen. In mancher Katze hab' ich oft auf 200 *Caninas* auf einmal gefunden.

**) S. *Wagleri* Diss. de *morbo mucoso*. van den *Bosch* Historia constitutionis epidemicæ *verminosæ*. Amstel. 1769.

Ich muß hierbey noch einer merkwürdigen Erfahrung des berühmten Pallas gedenken: in den neuen nordischen Beyträgen I. B. 1. St. p. 43. von Bandwürmern ꝛc.

hätte platzen mögen. Als ich das Ganze ins Wasser legte, daß sich die Würmer ausbreiten konnten, erstaunte ich über die ungeheure Menge derselben. Denn es waren **ihrer einige tausend beysammen**, die ich noch in Weingeist verwahre. Ich halte dafür, daß die eingekerkerte Lebensart des Vogels, und die unnatürlichen Nahrungsmittel vieles zur Erzeugung einer so ungeheuren Menge von Bandwürmern beygetragen haben, die er schwerlich in der Freyheit bekommen hätte.

Ich habe vorher versprochen, **Beyspiele** von abgesetzten **Eyern der Bandwürmer** anzuführen. An einigen **Katzenexkrementen** fand ich verschiedene weisse Striche, wie gepudert. Dieser mit Wasser diluirte Staub zeigte mir unter dem Vergrösserungsglase eine unzählbare Menge eben solcher **Eyer**, als ich im Hintertheile in allen Gliedern des **Zackengliedrichten Bandwurms** (Taenia *Serrata*) der **nämlichen Katze** angetroffen hatte, und die in jedem Hintergliede in ihren Gängen liegen, welche Gänge schon mit blossen Augen, als **kleine Bäumchen** zu sehen sind. Die **Blumfelder** in den Hintergliedern des langgliedrichten menschlichen **Bandwurms**, sind nichts als **Eyerstämme**.

In den **Exkrementen** des obigen jungen Hundes waren ganz **rothe** Glieder der Taenia *canina*, die alle in lauwarmen Wasser einer weissen Tasse, durch **Zusammenziehen und Ausdehnen ihr mechanisches Leben** äusserten, wie die abgesetzten Glieder des **menschlichen langgliedrichten Bandwurms** auch zu thun pflegen. Daher haben sie die Alten für **einzelne Würmer** gehalten, die mit den Köpfen in einander stekten, und eine **Wurmkette** ausmachten (Vermes *cucurbutini*). Ich bemerkte dabey das **Sonderbare**, daß diese einzelne Glieder bey solchem Zusammenziehen und Ausdehnen, aus den **Randwarzen** an den Seiten (Oscula marginalia L.) die **röthliche Materie**, recht periodisch und **Stoßweise** von sich gaben, womit sie angefüllet waren, und daß sich diese auf dem Boden der Tasse in feinen Körnerchen sammlete. Unter dem Komposito waren es länglicht ovale, braunrothe Körper, in deren jedem acht, zwölf, bis funfzehn

einzelne

„Es ist mir auch noch merkwürdig und unterweisend, daß die Raubthiere am gewöhnlichsten, die sehr vorsichtig Nahrung genießende Nagthiere aber selten, und die alle Nahrung fleißig zermalmenden wiederkäuenden Thiere noch seltener: unter den Vögeln die Fleischfressenden, und nahe um die Menschen lebenden Gattungen am öftersten, und unter den Fischen am allermeisten die Schwarmweise ziehenden, gefräßigen, und länger lebenden Arten, mit Würmern behaftet sind. "

Es

---

einzelne Ovula steckten. Bey dieser Gelegenheit hab' ich auch bemerkt, als ich eines dieser Glieder, das sich seiner Eyer entledigt hatte, und ganz weiß geworden war, unter das Vergrösserungsglas brachte: **daß aus den Randwarzen zarte Quergänge in das Bäumchen, oder Blumfeld des Eyerstoks, führten,** den man im ganzen Gliede siehet, **und die Eyer durch diese Gänge aus den vordersten** *Osculis* **derselben, durch das Zusammenziehen und Ausdehnen des Gliedes, herausgetrieben wurden.** Sollte dies nicht eine der **ersten Abseichren** dieser Gefässe seyn, die man so lange für **Mäuler** des Wurms angesehen hat? Warum haben sie die Würmer nur an beyden Seiten des Hintertheils deutlich, und wenigstens die meisten, in einer niemals richtig zutreffenden Ordnung? Warum fehlen sie von der Hälfte des Körpers an, bis nach dem Kopfe zu, oder warum sind sie schon über der Mitte des Körpers nach dem Kopfende zu, so undeutlich, weil sie hier keinen Nutzen haben, indem die in den Obergliedern befindlichen Eyer noch nicht reif sind. Sie werden aber immer mehr ausgebildet, je mehr der Wurm hinten absetzt, und je weiter die Oberglieder durch den Wachsthum herunterrücken. Auffallend ist es auch, daß diese **Randoskula** fast bey allen Arten von Bandwürmern eine verschiedene **Lage** und **Ordnung** ihrer Stellung haben. Den **T. Hydatigenis,** oder **Blasenwürmern** fehlen sie ganz. Noch auffallender ist es, daß sie sich bey **jungen Bandwürmern**, dergleichen ich aus verschiedenen Thieren: aus **Lämmern, Hasen, wilden Kaninchen, Gänsen, und Hahnen** in Weingeist verwahre, gar nicht finden, und daß alle solche **Taeniae** *Virgines*, die noch nicht zur Fortpflanzung tüchtig sind, und noch keine reife Eyer zum Absetzen bey sich tragen, **an ihrem Hintertheile abgerunder, und völlig geschlossen sind.**

Ich bitte, auf diese Umstände besonders aufmerksam zu seyn.

Es sey mir erlaubt, diesen Erfahrungen einige andere entgegen zu setzen. Ich habe viele, sehr viele Füchse, Marder, Iltis, und andere Raubthiere zergliedert, und bey ihnen entweder gar keinen, oder in Vergleichung mit andern sorgfältig Nahrung genießenden Nagthieren sehr wenige Würmer gefunden.

Wie reinlich ist die Nahrung der Waldschnepfen, Drosseln, und anderer Vögel? Gleichwohl in zwo Waldschnepfen über 400 Bandwürmer; in einem jungen Rebhuhn einige tausend.

In Lämmern, Schaafen, Hasen, Kaninchen: oft die Gedärme mit Bandwürmern verschiedener Arten ganz ausgestopft. In einem wilden Kaninchen auf einmal 27 Alte, und 31 junge Bandwürmer.

Wie viel unreines fressen die Schweine? Gleichwohl haben sie ausser den Egeln und Blasenbandwürmern, gar keine Bandwürmer. Mir ist wenigstens davon kein Beyspiel bekannt.

II. Den zweeten Hauptsatz der Frage gedenk' ich durch eben so unleugbare Erfahrungsgründe, als den ersten darzuthun:

der Samen der eigentlichen Eingeweidewürmer ist den thierischen Körpern angeboren, und diese allein sind von der Natur für dieselben zu ihrer Entwickelung, Nahrung, Wachsthum und Fortpflanzung, mithin zu ihrer ganzen Oekonomie, bestimmt.

Einige spitzfündige Fragen muß, ich um einiger Leser willen, vorher berühren.

Die erste: warum hat Gott dem Menschen so viel quälendes Ungeziefer anerschaffen? Wenn die Menschen allein Eingeweidewürmer bey sich hätten; so könnte man eher diese Frage thun; so aber haben sie alle Klassen, Ordnungen und Geschlechter der Thiere: vom Affen bis zur Maus; vom Adler bis zur Schwalbe; vom Wallfisch bis zur Schmerl; vom Krokodil bis zum Salamander; von der Schlange bis zum Frosch; vom Elephanten bis zur Raupe, bis zum Aaskäfer; bis zum Regenwurm. Kann das ohne Absicht seyn? Das Geschöpf weiß nichts davon, daß es Ungeziefer ist; sondern es erfüllet die Absichten seiner Bestimmung. Die h. Schrift ist uns nicht, als ein Lehrbuch der Naturgeschichte gegeben; sondern die Natur lehrt uns,

wenn wir sie aus richtigen Faktis studiren: daß wir die Schrift bey physikalischen Begebenheiten, die oft sehr nach der sinnlichen Vorstellungsart der Menschen beschrieben sind, so erklären müssen: wie es den unleugbaren Faktis der Natur gemäß ist. Die Schrift sagt uns nichts weiter, als daß Gott im Anfang der Dinge, auch alle Arten von Gewürmen miterschaffen habe. Finden wir nun in allen Thiergeschlechtern lauter solche Eingeweidewürmer, die wir ausser den thierischen Körpern nirgends antreffen; so folgt von selbst, ohne daß die Schrift im mindesten widerspricht, daß dergleichen dem ersten Menschen anerschaffen, und auf seine Nachkommen fortgepflanzet sind. Je mehr man aber über solche Dinge, die auf offenbaren Naturfaktis beruhen, und sich durch allgemeine Erfahrungen bestätigen, ohne die Natur zu verstehen, und befragt zu haben, theologisiren und philosophiren will; destomehr läuft man Gefahr, ohne daß ich Beyspiele anführen dürfte, ins Possirliche zu fallen. *)

Die zwote Frage: Was haben die Würmer für Nutzen, wenn sie bloß inwendig in thierischen Körpern, und in den innersten Theilen derselben leben? Sollen sie die überflüßigen Säfte derselben verzehren? Sollen sie zum Beweise dienen, daß in der Natur nichts leer sey, sondern auch die innersten Theile thierischer Körper mit lebendigen Einwohnern bevölkert sind? Sollen sie also die große Kette der Natur ausfüllen? Es kann einer dieser angeführten Absichten; es können alle drey zugleich: es können mehrere, uns unbekannte statt finden. Genug! die Würmer sind da; sie existiren vor unsern Augen, leben bloß in thierischen Körpern, und ihr Daseyn beweiset, daß sie nicht vergeblich geschaffen sind; aber ihre Oekonomie bloß und allein in thierischen Körpern beweiset, daß ihre Absichten zunächst auf diese gehen, ob wir sie gleich nicht alle genau bestimmen können.

Man pflegt noch eine Frage zu thun: wenn die thierischen Körper allein für diese Würmer bestimmt, und der Saamen dazu ihnen angeboren ist, warum haben denn nicht alle Individua von Thieren oder Menschen solche Würmer?

---

*) Man vergleiche hierbey die Gedanken eines **Pallas** im 2ten B. der nordischen Beytr. p. 81. wo er sagt: der **Mensch** habe vielleicht die Bandwürmer nicht ehe gehabt, als bis er sich den **Hund** als Jagdpatron zugesellet habe. Woher aber hat sie denn der **Hund** zuerst bekommen?

Würmer? Dies folgt meines Erachtens gar nicht, wenn wir nur erweisen können, daß alle Ordnungen und Geschlechter der Thiere solche Würmer haben, wie bereits geschehen ist. Daraus aber folgt, daß sie auch alle Individua des Geschlechts haben können, und wenn sie diese oder jene Individua nicht wirklich haben, so haben sie entweder dazu keine Disposition gehabt, oder es sind daran andere Ursachen hinderlich gewesen. Folgende Instanz kann die Sache erläutern. Es ist ausgemacht, daß die menschliche Laus *) als ein äusserliches Hautinsekt, bloß für den menschlichen Körper bestimmt sey, und an keinem andern thierischen Körper fortkomme, so wie die Vogelläuse z. E. die Gänseläuse, an keinem andern Körper lange bleiben werden, wie die Erfahrung lehrt. Würde daraus wohl zu schlüssen seyn: also müssen auch nothwendig alle Menschen Läuse haben. Wie viele Abänderungen können sich nicht in der Natur ereignen? wie viele äusserliche Umstände der Erzeugung dieser und jener Art von Thieren hinderlich oder beförderlich seyn? **) Das Grundgesetz aber von ihrer Erzeugung und Bestimmung bleibt doch vest stehen. Was bey einem ganzen Geschlecht von Thieren wirklich ist, daß muß auch immer bey jeder Art, bey jedem Individuo derselben möglich seyn, wenn es gleich nicht immer unter allen Umständen wirklich ist. Gleichwie ein jeder Mensch Läuse haben kann, wenn es die Umstände erlauben, und mancher aus seiner eigenen, eben nicht allzuangenehmen Erfahrung, wissen wird; so kann auch jedes Thier, jeder Mensch Eingeweidewürmer haben, wenn es die Umstände verstatten. Die Wurmepidemien beweisen es völlig. Im Pflanzenreiche ist es eben so. Alle Pflanzen, Bäume und Kräuter können Blattläuse haben; sie haben sie aber nur alsdann wirklich, wenn die dazu vortheilhaften Umstände vorhanden sind. Es folgt aber gar nicht, daß sie solche allezeit nothwendig, und unter allen Umständen haben müßten.

*) Lehret doch die Erfahrung, daß die **Leiblaus** nicht auf dem **Kopfe**, und die **Kopflaus** nicht auf dem **Leibe** des Menschen fortkomme.

) In dem schönen Frühjahr 1781 kamen Millionen **Maykäfer zum Vorschein. Vor vier Jahren 1778 war eben eine so zahlreiche Brut. Ich schrieb das Jahr an, und sagte vorher, daß über 4 Jahr eine eben so zahlreiche Brut kommen würde. Ueber 4 Jahr 1785 wirds eben wieder so seyn. Denn die Larven dieser Käfer liegen 4 Jahre in der Erde, ehe sie sich verwandeln. Und von den Eyern so vieler Millionen Mütter, muß nach 4 Jahren wieder, wenn keine andere Hindernisse dazwischen kommen, eine eben so zahlreiche Nachkommenschaft erscheinen.

Doch ich komme nun näher zur Sache. Ich muß beweisen, daß es kein Zufall sey, wenn wir Eingeweidewürmer in thierischen Körpern finden; sondern daß diese allein, durch Schöpfungsordnung und Naturökonomie, für ihr Daseyn, für ihre Erzeugung, Oekonomie und Fortpflanzung bestimmt sind. Hier sind die Gründe, die ich nicht auf Hypothesen baue, sondern theils aus der klaßischen Ordnung, die unter diesen Würmern deutlich zu erkennen ist; theils aus ihrer eigentlichen Oekonomie und Lebensart in den thierischen Körpern; theils aus ihrem körperlichen Bau, und von der Beschaffenheit ihrer Organen, womit sie versehen sind; theils aus einigen andern Erfahrungsgründen, hernehme. Wer mich nun widerlegen will, muß seine Gegenbeweise aus eben diesen Quellen nehmen. Andere Richter erkenne ich in dieser Sache nicht.

1) Erster Grund: Wenn wir unter den Eingeweidewürmern thierischer Körper, die schönsten klassischen Ordnungen, die deutlichsten Uebergänge von einer Klasse zur andern: kurz ganz verschiedene Geschlechter und Gattungen antreffen; so kann dies unmöglich Zufall seyn, daß sie so, und nicht anders in thierischen Körpern existiren; sondern ihre Existenz in denselben muß sich auf Regeln, Gesetze und Absichten gründen, darunter dies das erste Gesetz ist: Sie sind ihnen angeboren.

Zu einem eigentlichem System dieser Würmer, worinn ihre Uebergänge aus lauter untrüglichen Faktis erwiesen würden, sind noch nicht Erfahrungen genug vorhanden. Ich will daher hier nur ein kleines Verzeichniß von Geschlechtern und Gattungen der Eingeweidewürmer liefern, wie ich sie in allerley zergliederten Thieren, und wie sie andere zum Theil auch schon darinnen gefunden haben. Nach diesem Schem werd' ich auch unten im zweeten Abschnitt die Geschichte meiner nähern Beobachtungen ordnen.

I. Geschlecht (Genus) der Rundwurm (Ascaris).

1. Der Riese: Gigas. Dieser begreift die grössern Arten unter sich.

a) der Pferde: die größte Art, die ich kenne.

b)

b) der Menschen: die eigentlich sogenannten Spulwürmer: Ascaris *Lumbric.* Linn. *).

c) der Schweine: schmächtiger und elastischer: mit einer, längs dem Rücken laufenden Orangegelben Streife.

d) der Kälber: noch länger, und dünner, als die vorigen.

e) Nierenrundwürmer, *Renales.*

f) der Seehunde: *Phoca.*

2. Der Mittelrundwurm: *Teres.* **) von Mittelgrösse, wie Darmsayten.

In allerley Arten von Saugthieren, und Vögeln.
Davon verschiedene Untergattungen.

3. Der Madenrundwurm: Asc. *minutior.*

a) der Nadelwurm: Asc. *Acus:* In Hechten und Barsen, auch unter der Kehlhaut der Mandelkrähe.

b) der Fadenrundwurm oder Stumpfschwanz.
Asc. *Filiformis* cauda *rotundata:* Lebendiggebährend.
In Vögeln, Fischen und Fröschen.
Auch die Camperschen Würmer in den Luftröhren der eingeimpften Kälber.

c) der Pfriemenschwanz: Asc. *Vermicularis* cauda *subulata*

α) der Menschen, und besonders der Kinder ***)

β) in andern Thieren; besonders in dem Mastdarm der Frösche, der Land- und Wasserkröten. Lebendiggebährend.

d)

---

*) Die *Stomachida Pereboomii* 8 Lipſ. 1780 halt' ich für einen mazerirten Spulwurm. Davon unten.

**) Syst. Nat. ed. 12. p. 1077. Lumbricus *teres intestinalis.* γ.

***) Syst. Nat. ed. 12. p. 1076. gen. 276. Ascaris sp. 1. *Vermicularis.*

d) der Haarrundwurm: Asc. *criniformis:* cauda (foeminæ) *aculeata*; (Maris) *foliacea uncinata.* In den Eingeweiden eines Dachses.

e) das Rundwürmchen: Asc. *minutissima*, in den innern Feuchtigkeiten des Erdregenwurms.

II. Geschlecht. der Haarkopf: *Trichocephalos.* (Trichuris *Auctorum*, Haarschwanz.)

1. mit einfachem Kopfe (capite *simplici*).

a) aus Menschen;
b) aus Pferden;
c) aus einer Maus;
d) aus einem wildem Schwein.

2. mit gekröntem Kopfe: capite *uncinato*; des *Pallas* aus der ohnfüßigen Eidexe.

III. Geschlecht: der Zwirn- oder Drathwurm: *Gordius.*

1) in Saugthieren
2) Vögeln
3) Fischen
4) Insekten.

IV. Geschlecht: der Kappenwurm: *Cucullanus.*

1) mit stumpfen Rundschwanz

a) in Saugthieren.
b) in Fischen.

2) mit spitzigem Nadelförmigem Schwanz.
Cucullanus *Ascaroides*: in dem Magen eines Welses.

V. Geschlecht: der Pallisadenwurm.
Strongylus: im Magen eines Pferdes.

VI. Geschlecht: der Bastardkratzer.
Pseudoechinorynchus (Taenia *haeruca Pallas.*)

VII. Geschlecht: der Kratzer: *Echinorynchus.*

1) Klasse: mit einfachem bewaffnetem Rüssel.

a) ohne Hals; b) Langhals; c) mit bewaffneter Brust und Rüssel, aber langem unbewaffnetem Zwischenhalse.

In Saugthieren, Vögeln, Fischen, Fröschen.

2) Klasse: Vierrüssel, mit vier bewaffneten Rüsseln: in der Leber eines Lachses.

VIII. Geschlecht: der Plattwurm. *Planaria.*

1) der Breite: Latiuscula (Fasc. *hepatica Auctorum.*)
2) der rundlichte, oder Walzenförmige (*Cylindrica*)
   a) mit einfacher; b) mit doppelter Saugmündung.
   In Saugthieren, Fischen und Vögeln.
3) der Flügelwurm (Alata) Im Fuchs.
4) der Keulenförmige (Subclavata Pallas): in dem Mastdarm der Frösche.

IX. Geschlecht: der Bindwurm: *Fasciola.*

1) der Nelkenwurm (*Crenata* s. *fimbriata*). Im Karpfen.
2) der Stiefelwurm (*Ocreata*). Im Maulwurf.
3) der Darmbindwurm (Fasciola *intestinalis*). In Tauchenten.
4) der Bauchbindwurm: Riemenwurm: Fiek; (F. abdominalis) (F. Intestinalis L.) *Loriformis.* In Fischen.

X. Geschlecht: Tænia: Bandwurm.

1) Eingeweidebandwurm: Tænia *viſceralis.*

a) der Blasenbandwurm: Tænia *veſicularis*; *Hydatigena*: mit der Decke.

1) der Kugelförmige (orbicularis)

2) der Erbsförmige (piſiformis)

3) der Schlauchförmige (utriculenta)

4) der Bandförmiggegliederte; der Großkopf: T. veſicularis *faſciolata: Megocephalos.*

b) der Blasenbandwurm ohne Decke: T. *veſicularis* cerebrina: *Multiceps:* Vielkopf: im Hirnmark drehender Schafe.

c) der kleine gesellschaftliche Körnerichte Bandwurm: bey Tausenden in einer Blase. Tænia viſceralis *Socialis granuloſa.*

In den sonderbaren Wasserblasen der Lebern kranker Schafe und Kälber.

2) Darmbandwurm, Tænia *inteſtinalis.*

I. Hauptklasse in den Menschen

1) der langgliedrichte: Tænia *cucurbitina*;

a) die dickfleischigte gemästete Art: *Saginata*;

b) die flache durchsichtige Art: *Pellucida.*

2) der häutige kurzgliedrichte: Tænia *Vulgaris — griſea* Auctorum.

3) der breite: Tænia *Lata.*

4) der Schnurbandwurm: Tænia *Tenella* Pallas.

II. Hauptklasse in andern Thieren.

A) in Saugthieren.

1) der Kettenbandwurm: Tænia *Cateniformis.*

a) aus einem Wolf.

b) aus einem Fuchs.

a)

α) mit rundem Kopf, und rundlichten Saugblasen; mit Hakenkranz.

β) mit flachbreitem Kopf; länglichten Saugblasen; ohne Hakenkranz.

c) aus Hunden und Katzen: Tænia *Canina* Auctorum.

d) in einem Eichhornmännchen: Tænia *dendritica*, der blumichte Kettenbandwurm.

e) aus Ratten und Mäusen: Tænia *pusilla*, das Bändgen.

2) der Zackengliedrichte Bandwurm: Tænia *Serrata*.

a) aus den Katzen.

b) eine doppelte Spielart, aus Hunden.

3) der Kugelgliedrichte Bandwurm: Tænia *globulata*.
Nur ein einzigmal in einer Katze.

4) der Lineirte Bandwurm: Tænia *lineata*.
Ein einzigmal in einer wilden Katze.

5) der durchblätterte: Tænia *perfoliata*: im Magen der Pferde.

6) der Strohhalmige Bandwurm: Tænia *straminea*:
Im Hamster.

7) der Stabförmiggegliederte Bandwurm: Tænia *bacillaris*.
Im Maulwurf.

8) der Seitenfadige Bandwurm: Tænia *Filamentosa*.
Im Maulwurf.

9) der Kammförmige Bandwurm: Tænia *Pectinata*.
In Hasen und wilden Kaninchen.

10) der Schaafbandwurm: Tænia *Ovina*.
In Schaafen und Lämmern.

B) In Vögeln.

1) der Lanzettenförmige Bandwurm: Tænia *Sagittata.*
Lediglich in zahmen Gänsen.

2) der Hammerbandwurm: Tænia *Malleus.*
In einer zahmen Ente.

3) der Trichterförmige Bandwurm: Tænia *Infundibuliformis.*
In Enten und jungem Hühnervieh.

4) der geschlängelte Bandwurm: Tænia *Serpentiformis.*
a) ohne Hals;
b) mit ungegliedertem Halse.
In Krähen.

5) der Kantenförmige Bandwurm: Tænia *crenata.*
Im Buntspecht.

6) der Becherförmige Bandwurm: Tænia *Crateriformis.*
Im Buntspecht.

7) der Wurstgliedrichte Bandwurm: Tænia *farciminosa.*
Im Staar.

8) der Fadenbandwurm: Tænia *Filum.*
In Waldschnepfen.

9) der Linienbandwurm: Tænia *Linea.*
Im Rebhuhn.

10) der Kugelarmige Bandwurm: Tænia *brachium globulosum.*
Im Gabelschwanz, oder Raubvogel.

11) der geperlte Bandwurm: Tænia *perlata.*
Im Gabelschwanz.

12)

12) der Leuchterbandwurm: Tænia *Candelabraria.*
In Eulen.

13) der Langfaden: Tænia *Longissima.*
Im Papagey.

14) die Peitsche: Tænia *Flagellum.*
In der Hühnerweihe.

C) In Fischen.

1) der runzlichte Fischbandwurm: Tænia *tetragonoceps.*
In Meerquappen, Lachsen, Muränen.

2) der Kolbenkopf: Tænia *Claviceps.*
Im Aal.

3) der gemündete Bandwurm: Tænia *Osculata.*
Im Wels.

4) der wechselsweise lineirte Bandwurm: Tænia *alternatim lineata.*
Im Wels.

5) der Schweinsrüssel: Tænia *Proboscis Suilla.*
Im Lachs.

6) der Knotige Bandwurm: Tænia *Noduloſa.*
In Hechten und Barsen.

D) In den Amphibien.

1) der ungleiche Bandwurm: Tænia *Dispar.*
In jungen Landkröten.

XI. Geschlecht. Das infusorische Chaos im Schleim des Mastdarms bey den Fröschen, Wasser- und Landkröten.

2) Mein zweeter Beweis fließt unmittelbar aus dem ersten:

Sind die Eingeweidewürmer thierischer Körper nach ihren Geschlechtern und Gattungen unter sich selbst so verschieden; so folgt, daß ihre Verschiedenheit auch nach Verschiedenheit der Thiergeschlechter und Gattungen eingerichtet, und für jede Ordnung, für jedes Geschlecht, auch wohl für jede Gattung der Thiere von der Natur andere Geschlechter und Gattungen von Würmern bestimmt sind.

Ob ich gleich noch nicht aus allgemeinen Erfahrungen beweisen kann, daß jede Gattung von Thieren ihre eigenthümliche Art von Würmern habe; so ist es doch überhaupt von den Klassen, Ordnungen und Hauptgeschlechtern der Thiere gewiß. Andere haben die Saugthiere; andere die Vögel; andere die Fische, andere die Amphibien. Oft beherbergt ein einziges Saugthier drey- bis viererley Geschlechter von solchen Würmern bey sich, als die Katzen und Schaafe. Ja ein Frosch hat oft folgende Geschlechter und Arten bey sich, als *Planarias*, Plattwürmer; *Echinorynchos*, Kratzer, und zweyerley Arten von *Ascaridibus*: die *filiformes* Stumpfschwänze, und *Vermiculares*, oder Pfriemenschwänze. Ich werde davon bey dem dritten Beweise gleich mehr sagen. Wie verschieden sind die Gattungen des Bandwurms schon bey dem Menschen; wie verschieden bey andern Saugthieren, bey Katzen und Schaafen; wie verschieden bey den Vögeln von jenen, und wieder unter sich selbst; wie verschieden bey den Fischen, u. s. w. wie Augenschein und Erfahrung lehret. Ists möglich, dies alles für Zufall auszugeben? Mehrere Erfahrungen und fortgesetzte Beobachtungen werden diesen Punkt noch weiter aufklären. Ich komme zum

3) dritten Grunde und Beweise, den ich aus der innern Oekonomie der Eingeweidewürmer, in den innersten Theilen thierischer Körper; als in den Lungen, in der Leber; im Magen; in dem Darmnetze; in den Gedärmen; sogar mitten im Hirnmark, als bey den drehenden Schaafen, hernehme.

Wer diese Oekonomie nie gesehen, und selbst beobachtet hat, kann auch darüber gar nicht urtheilen. Sie ist mir der stärkste Beweis, daß diese Würmer den thierischen Körpern angeboren sind, und ihnen eigenthümlich zugehören.

Wie verschieden ist nicht die Oekonomie eines jeden Geschlechts dieser Würmer, geschweige ihrer Gattungen? Verschieden die Oekonomie der Askariden

riden von den Bandwürmern: dieser von den Plattwürmern; dieser von den Kratzern, und aller dieser von der Oekonomie des Blasenwurms. Anders die Oekonomie der Askariden in den Gedärmen, anders derer, die sich oft in der Leber und in den Lungen spiralförmig eingekapselt haben. Selbst in den Gedärmen manches Thiers, der Lage, und dem Orte nach, die Oekonomie eines Wurmgeschlechts verschieden. So hab' ich allezeit die Ascar. *filiformes* (Stumpfschwänze) in den Gedärmen der Frösche in der Mitte; die Vermiculares aber cauda *subulata* (Pfriemenschwänze) allezeit darinn in dem Schleim des aufgetriebenen Mastdarms, nie aber diese oben, oder jene unten, gefunden. Ist das alles bloßer Zufall, oder Ordnung und Absicht?

Wie merkwürdig, und für meinen Satz recht apodiktisch sprechend, ist der Umstand: daß oft in einem einzigen Thiere (Individuo) mehrere Wurmgeschlechter zugleich angetroffen werden, wie ich unten ausführlicher zeigen, jetzt aber nur einige, recht auffallende Beyspiele beybringen will.

Mehr als einmal in einer einzigen Katze nicht weit vom Magenende ein ganzer Wust von Ascaridibus *teretibus*; in der Mitte des Darms eilf bis zwölf Zackengliedrichte Bandwürmer (Taeniae serratae); hinten aber nicht weit vom Mastdarm auf 200 elliptische Kettenbandwürmer, oder Taen. *caninae*. Ein Phänomen, welches mit mir zugleich einige sehr gut beobachtende Naturforscher, als der jüngere Herr Graf von Borke zu Stargoort in Hinterpommern, bemerkt haben? Wer kann das Zufall nennen?

In einer belaufenen großen Hündin in den Gedärmen vier ausserordentlich breite und lange Zackengliedrichte Bandwürmer, mit breitern Gliedern, und feiner zulaufenden Kopfenden, als bey den Katzen; neben denselben aber auf beyden Seiten im Schleim der Gedärme unzählige Ascar. *vermiculares* (Pfriemenschwänze), zwo *Teretes* (Mittelrundwürmer), und eine beträchtliche Menge von Taeniis *caninis* (elliptische Kettenbandwürmer): alle mit den Köpfen in der zottigten Haut des Darms tief eingegraben.

Im Hirnmark eines drehenden Schaafs die Taenia *multiceps*; in der Leber desselben eine Menge von Fasciolis *hepaticis* (Leberegeln); in dem einem Lobo der Leber ein großer Blasenwurm noch unter seiner Blase; und dergleichen noch wohl acht in der Cellulosa *Peritonaei*. Welche Oekonomie in einem einzigen Individuo!

In der Leber einer weiblichen Maus 14 Erbsförmige Blasen, und in jeder ein gegliederter Bandwurm von 5 bis 6 Zoll in der Länge; im Ma-

gen

gen der nämlichen Maus einige Ascar. *Vermiculares* (Pfriemenschwänze), und in dem Darmkanal derselben ein ziemlich langer langgliedrichter Bandwurm von eben dem Bau, wie die *canina*. Also in einem Thiere zweyerley Geschlechter von Eingeweidewürmern, und von einem Geschlecht, nämlich dem Bandwurm, zweyerley Gattungen.

Wie oft beherbergt ein einziger Fisch *Cucullanos*, *Echinorynchos*, *Ascarides*, Fasciolas *abdominales*, und Taenias *tetragonocipites* und *tricuspidatas* oder *Noduloſas* bey sich? Und ist nicht in dieser Absicht beynahe jeder Frosch eine ganze lebende Welt?

Wie verschieden und sonderbar ist die Oekonomie dieser Wurmgeschlechter selbst in den thierischen Körpern? wie ich vorher nur überhaupt angemerkt habe.

Die Fadenrundwürmer, Stumpfschwänze, (Ascarides *filiformes*) drehen sich oft in den Lebern der Lachse, Barsche und Heringe ordentliche Kapseln, worinn sie spiralförmig liegen, daß das Zäpfgen, um welches sie sich gedrehet haben, in der Mitte über sie herausstehet. Die Leber hat selbst nachgegeben, wo sie die Höhlung gemacht haben, ohne dadurch infizirt zu seyn. Davon unten nähere Umstände und Zeichnungen.

Die Leberegeln, Fasciolae *abdominales*, flechten sich wie ein Riemen, durch das Darmnetz der Fische durch, und bohren sich, wenn sie ihren Lauf vollendet haben, wie die Gordien aus den Raupen, aus dem Rücken der Fische heraus, ohne daß sie davon sterben. Das Loch verwächst wieder, und der Fisch bleibt gesund.

Die Kratzer, oder Echinorynchi bohren sich mit ihrem zackichtem Rüssel so tief in den Darm ein, daß derselbe oft auf der andern Seite etwas hervorstehet, und mit einem kallösem Ringe umgeben ist; daß man mit einem Wurme den ganzen Darm in die Höhe ziehen kann. Sie lassen nicht eher ab, als bis man entweder die Haut, wo der Rüssel steckt, straf anziehet, und sauber einschneidet, oder bis der Wurm, wenn er lebt, seinen Rüssel selbst, wie einen Strumpf in sich zurückziehet, da sich dann die zurückschlagenden Stacheln einwärts mit einziehen.

Die Bandwürmer wissen sich durch Zusammenziehen und Ausdehnen ihrer Glieder, ingleichen durch Ansaugen ihrer Randwarzen, in den schlüpfrigen Gedärmen vortreflich fortzuhelfen, und können sich Streckenweise fortschleichen,

chen, fast wie die Spannenraupen zu gehen pflegen. Wenn ein Theil des Bandwurms in dem geöffnetem Darm eines Thiers vor mir liegt, der etwa die Länge einer Viertel Elle hat; so kann er alle Glieder dieses Theils dergestalt zusammenziehen, daß er nur einen halben Zoll lang bleibt. Oft sind sie mit den Körpern dergestalt unter sich verflochten, daß man sie nicht aus einander bringen kann. Gleichwohl stecken die Köpfe auf beyden Seiten sorgfältig heraus, und tief in der Villosa. Daher konnte freylich Linné an so vielen caninis keine Köpfe wahrnehmen, weil sie stecken geblieben, und abgerissen waren.

Die Fischtänien kleben in dem überaus zähem Schleim der Gedärme entweder so vest, daß man sie zerreißt, wenn man sie abziehen will, oder sie haben sich z. E. bey grössern Fischen, als bey Lachsen, Stören, u. s. w. alle mit den Kopfenden in die Blinddarmen gezogen, und sitzen unten mit den Köpfen in dem rundlichtem Ende derselben vest, mit den Körpern aber liegen sie in dem großem Darm herunter. Die breiten Lanzettenförnigen Bandwürmer in den Gänsen, und die Kammförmig gegliederten in den Hasen und wilden Kaninchen, liegen oft in dem zähem Darmschleim so vest, daß sich die Figur ihrer Glieder darinn abgedruckt hat.

Nichts aber ist sonderbarer, als die Oekonomie der Blasenwürmer, sowohl in dem Hirnmark der drehenden Schaafe, als in der Substanz der Leber, und dem Darmnetze dieser, und anderer Saugthiere, und zwar, wie es scheint, in diesen allein, weil man noch in keinem Vogel oder Fische einen eigentlichen Blasenwurm gefunden hat. Wenn er von aussen, oder sonst durch Zufall soll in die Thiere gekommen seyn, wie ist er denn mitten in das Hirnmark der Schaafe gerathen, oder durch welchen Weg dahin gelanget?

Oft in einer einzigen Hasenleber einige hundert Erbsförmige Blasenwürmer der kleinsten Art, und doch jeder unter seiner eigenen Blase, Zelle und Wohnung. Das Ganze mit dem Wurm nicht viel größer, als eine Erbse. Oft ganze Trauben solcher Blasen in dem Lebernetze zusammengewachsen, mit innern Scheidewänden und Kammern, deren jeder seine eigene, von dem andern abgesonderte Wohnung hat. In einer Mauseleber einige 40 große und kleine Blasen; einige wie Nadelknöpfe, und in jeder schon das Würmchen. Die Blasenwürmer selbst in den Leberblasen der Mäuse ganz verschieden von den Blasenwürmern in den Leberblasen der Hasen: nämlich völlig gegliedert, und die Köpfe so groß und sichtbar, als beynahe bey den Zackengliedrichten Bandwürmern der Katzen. Sitzt ein grösserer Blasenwurm in einem grösse-

rem Thiere, z. E. in dem Darmnetze eines Schweins, oder Schaafes; so hat sich die zarte Haut dieses Darmnetzes mit ihren Fettklümpchen so um die Blase des Wurms herumgelegt, daß man augenscheinlich siehet: der Wurm habe sie vom Anfang an zu seiner Wohnung über sich her geformt, und solche, je mehr er gewachsen ist, auch destomehr vergrössert, und ausgedehnt. Man siehet ferner, daß sich die Aussenblase an dem Orte, wo der Wurm mit dem Körperchen und Kopfe liegt, an der ganzen Masse des Darmfells in ein enges Hälschen zusammengezogen hat, wo man ihn wegen seiner weissen Farbe deutlich durchschimmern siehet.

Sitzt die Blase in der Substanz der Leber eines Thiers; so sitzt sie entweder an dem Rande eines Lobi, daß ein Theil derselben, wie eine Halbkugel auf der einen Seite, der andere aber auch wie eine Halbkugel auf der andern hervorstehet, in der Mitte aber der Leberring um die ganze Blase herumgewachsen ist. So verhält sichs oft bey den Mäusen. Oder sie sitzt auf der Fläche des Lobus, da denn die Substanz der Leber zurückgewichen, der Blase des Wurms nachgegeben, und eine flache Höhlung für die Unterhälfte der Blase, die darinn ruhet, formiret hat. Gleichwohl gehöret die Aussenblase selbst zum Zellengewebe der Leber, woraus sich der Wurm dieselbe, vermittelst seiner Schwanzblase aufgetrieben, und wie ein Obdach über sich her gebildet hat, und mit dem Kopfende mehrentheils in dem Hälschen steckt, das sich unten am Grundtheile der Blase auf der Leber zeigt. Man kann sogar in dieser Aussenblase die Blutgefässe des Zellengewebes der Leber fortlaufen sehen. Welche Oekonomie!

Wie verschieden ist also die Oekonomie, die Wohnung, die Art sich zu nähren, und zu erhalten, bey allen Eingeweidewürmern; besonders bey den Blasenwürmern, wie der Augenschein lehret? Diese allein geben den sichtbarsten Beweis, den Niemand widerlegen kann, daß sie nur den thierischen Körpern eigen sind. Denn ich mögte wohl wissen, wie und wo dieselben ausser den thierischen Körpern an irgend einem Orte der Welt, ihre Oekonomie anlegen und leben könnten? Sie sind sogar nicht einmal für die Gedärme, sondern für andere Theile thierischer Körper bestimmt, die mit zarten Häuten umgeben sind, aus welchen sie sich eine Wohnung bereiten müssen, und dazu hat ihnen eben, die Natur die Schwanzblase gegeben, nach deren Grösse sich gemeiniglich die ausgedehnte Aussenblase richtet. Ein Organ, das wir an allen, innerhalb den Gedärmen lebenden Bandwürmern, schlechterdings vermissen. Muß aber nicht auch die Erzeugung, die Entwickelung, die Ernäh-

rung

rung, und der Wachsthum des Wurms nothwendig unter obgedachter Aussenblase geschehen? *)

Wenn man die Oekonomie der Bandwürmer innerhalb der Gedärme thierischer Körper sorgfältig beobachtet; **) so wird man finden, daß sie recht für diese Würmer, die sich nirgends anders, als hier halten können, eingerichtet sey. Ihre ganze Natur beweiset, daß sie bloß an diesen Ort in thierischen Körpern gehören.

Wenn man den Darm, z. E. einer Katze aufschneidet, und auf Bandwürmer, besonders auf die grossen Zackengliedrichten stößt, daß sie nur etwas entblößt werden; so gebärden sie sich ängstlich, sobald sie die äusserliche Luft vermerken. Sie pflegen sich daher immer in dem noch unaufgeschnittenem Darmende weiter aufwärts zu ziehen. Je mehr man sie der Luft aussetzt, und entblößt; desto stärker ziehen sie ihre Glieder zusammen, und wenn man sie mit kaltem oder warmem Wasser betröpfelt; destomehr zeigen sie ihre Empfindlichkeit. Wirft man sie in kaltes Wasser; so krümmen sie sich — und in heissem Wasser runzeln sie sich plötzlich zusammen, und sterben. Löset man die Blasenwürmer sorgfältig aus ihrer Aussenblase aus, und läßt sie nur in lauwarmes Wasser fallen; so zeigen sie durch das Wallen ihrer Blase, und durch das Zusammenziehen und Ausdehnen der Querringel derselben, daß sie sich in einem unnatürlichen Zustande befinden.

*) Die merkwürdige **Sektionsgeschichte** in dem 1sten Bande der Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, p. 352. macht es höchst wahrscheinlich, daß die in dem **Menschen** gefundene Blasen ebenfalls **Blasenwürmer** gewesen sind. Man hätte nur die Organen des eingezogenen Kopfendes auspressen, und genauer untersuchen sollen.

) Eine sehr wichtige, und interessante Einleitung in die Geschichte der Bandwürmer hat der Herr Staatsr. **Müller im 14. St. des Naturforschers, p. 229. f. f. geliefert, wozu ich damals einige Anmerkungen gemacht habe, die ich jetzt nach mehreren Erfahrungen verbessern würde. Man vergleiche damit die Erinnerungen eines **Pallas** im 2ten B. der neuen Nordischen Beytr. p. 54 f. f.

Selbst die Verschiedenheit des Darmschleims, und der innern Säfte thierischer Körper, scheint zu beweisen, daß sich nicht einerley Nahrung für diese Würmer schicken würde. Der überaus zähe Darmschleim der Fische ist von ganz anderer Art, als bey den Katzen, Hunden, Füchsen, Wölfen, u. s. w. Und dieser wieder anders, als der sehr flüßige Schleim bey den Vögeln. Bey diesen, z. E. bey denen, die von Sämereyen leben, vermuthlich anders, als bey denen, die vom Raube, und von dem Fleisch anderer Thiere leben. Und bey den Menschen, nach Maßgebung ihrer zusammengesetzten, und öfters höchstgekünstelten Lebensart, indem sie fast alles aus allen Reichen der Natur, und noch dazu in den unnatürlichsten Mischungen genüßen, wie verschieden? Ist es nicht sonderbar, daß die Menschen nur Askariden, Haarköpfe (Trichur. Auctor.) etwa dreyerley Arten von Bandwürmern, und, wenn die oben angeführte Sektionsgeschichte in allen Stücken wahr ist, Blasenwürmer; die Thiere aber weit mehrere Geschlechter und Arten von Eingeweidewürmern, beherbergen? da sie doch in Vergleichung mit dem Menschen so einfach leben. Daher hat die Natur, und ihr weiser Urheber einer jeden Ordnung und Klasse von Thieren, ihre eigene Geschlechter und Gattungen von Eingeweidewürmern zugeordnet, die von ihren, und nicht von andern Säften leben können und sollen. Es ist hier eben die schöne Harmonie der Natur, die wir in ihren andern Reichen erblicken. Gleichwie sich nicht alle Arten von Pflanzen für alle und jede Thiere schicken; so auch nicht alle innere Säfte aller Thiere, für alle Arten von Eingeweidewürmern, die in ihnen leben sollen.

Kurz, die ganze Oekonomie dieser Würmer in thierischen Körpern ist so beschaffen, daß sie solche nur allein in, und schlechterdings nicht ausser ihnen führen können; folglich müssen sie ihnen angeboren seyn.

4) Wir werden davon noch mehr überzeugt, je genauer wir die Natur der Eingeweidewürmer selbst kennen lernen. Sie sind alle so gebauet, alle mit solchen Körpern, Glieder, und Organen, besonders die Bandwürmer am Kopfen versehen, daß sie nirgends anders, als in thierischen Körpern leben, und fortkommen können; ausser denselben aber, wie die Erfahrung lehrt, nothwendig umkommen müssen.

Die Gordien, Askariden, und Kukullanen elastisch, um sich durch spiralförmiges Drehen des Körpers, wie eine Feder, in den Gedärmen, und in andern innern Theilen zu halten, und fortzubewegen. Die Askariden haben besonders vorn am Kopfe drey Papillen, eigentlicher flachhohle Klappen, die

die sie scharf zusammenkneipen können, um sich damit, wie mit einer Zange vest anzuhalten, und wenn sie geschlossen sind, so können sie sich damit, wie mit einem Trillbohr, allenthalben durchboren.

Die Kratzer, (Echinorynchi) haben einen Walzenförmigen und mit Widerhaken besetzten Rüssel, und einige Arten von Trichuriden, sind vorne mit einer Hakenkrone versehen, um sich dadurch zu bevestigen. Bey dem Echinorynchus *Gigas* in den Schweinen, sind die Haken an der Rüsselwalze so Hornartig, stark und scharf, daß man sich damit bis aufs Blut schneiden kann, wenn man sie durch die Finger zieht.

Die Leberegeln oder Plattwürmer haben einen flachen, blattförmigen Körper, den sie aber Tutenförmig zusammendrehen können. Vorn am Kopfe einen förmlichen Schweinerüssel mit einem runden Wulst, mit dem sie sich in die Substanz der Leber einbohren, welchem der Tutenförmig gedrehete Körper folgt, und den Gang größer macht. Daher findet man oft, daß die Lebern der Schweine und Schaafe ganz durchackert sind, und viele solche hohle Gänge in sich haben, die inwendig an den Seiten mit einer Knorpelartigen Haut überzogen sind. Oft verwachsen solche Gänge in die Kündung, sammlen eine Lymphe in sich, und werden wahre Hydatiden.

Die Bind- oder Riemenwürmer, Fasciolæ *abdominales* und *intestinales* haben einen Riemenartigen, weichen, zartgerieften Körper, der recht zum Durchflechten in dem Darmnetz, und zum Fortschieben in den Gedärmen gemacht ist.

Die Bandwürmer haben bald lange, bald kurze Glieder; bald oben auf der Fläche, bald an den Randseiten derselben, gewisse, bald in dieser, bald in jener wechselseitigen Ordnung gestellte Mamillen, womit sie sich in ganzen Strecken, auch einzeln, ansaugen, anhalten, den Körper bald zurückziehen, bald vorstrecken, und durch die Oskula derselben, auch ihre Eyer von sich geben können. Wie verschieden und merkwürdig aber ihre Kopforganen? Bald länglichte, bald runde, bald zwo, bald vier Saugblasen; bald vier einzelne dreygespitzte Haken; bald eine einfache, bald eine doppelte Reihe von Haken. Wie ungleich die Zahl dieser Haken? wie sorgfältig ihre Futterale und Scheiden eingerichtet, in welche sie solche, wie eine Katze, ihre Krallen zurückziehen, und vorstrecken können? Die Blasenwürmer haben an ihrem Körper selbst das Organ, nämlich die Schwanzblase, sich ihre Wohnung zu formiren; am Kopfe aber ebenfalls die Werkzeuge der Saugblasen, und der doppel-

ten Hakenkrone, sich vest zu halten, und einzugraben. Wie bewundernswürdig der Mechanismus des gegliederten Bandwurms mit der kleinen Schwanzblase in den Lebern der Mäuse? Die aufgetriebene Aussenblase, darinn er wohnt, kaum drey Linien im Durchmesser, und doch hat darinn oft ein Wurm von sechs bis acht Zoll in der Länge Raum, Wie stark muß er seine Glieder zusammenziehen können?

Wie würden sich nun die Bandwürmer ohne diese Einrichtung und Organen, in den innersten Theilen thierischer Körper, besonders in den schlüpfrigen Gedärmen, halten, bevestigen, und Nahrung nehmen können? Und wozu wären sie damit versehen, wenn sie ausser den thierischen Körpern existirten, und nur zufälliger Weise in dieselben kämen?

Da der vielköpfige Blasenwurm in dem Hirnmark drehender Schaafe, oft 600 Köpfe, und an jedem Kopfe 32 Haken hat; so kann er sich, wenn sich alle diese einzelne kleine weisse, an einer Blase sitzende Körperchen, von innen heraus, umgekehret haben, mit 19,200 Haken in das Mark einschlagen, und bevestigen. Wer siehet nicht klar die Absichten, warum alle Eingeweidewürmer mit so verschiedenen Körpern, Gliedern und Organen begabt sind? Wie würden sie solche ausser den thierischen Körpern gebrauchen können? Wenn dieses alles nicht beweiset, daß sie lediglich für dieselben geschaffen, und ihnen angeboren sind; so weiß ich nicht mehr, was man noch für Beweise verlanget, da sie uns die Natur deutlich vor Augen legt, wenn wir sie nur sehen wollen.

5) Eines besondern Umstandes muß ich noch erwähnen, der sich bey allen Geschlechtern und Gattungen von Eingeweidewürmern findet: der völlige Mangel der Augen. Die Natur hat sie ihnen mit Recht versagt, da sie nach ihrer sonderbaren Oekonomie in den innersten Theilen thierischer Körper in beständiger Finsterniß leben, und darinnen entweder nicht von der Stelle kommen, oder doch sehr kleine Reisen thun *).

6)

---

*) *Andry* de la Generation des Vers &c. p. 53. hält die vier Saugwarzen der Bandwürmer am Kopfe für Augen; Mery aber für Naslöcher.

Etwas ähnliches finden wir in der Oekonomie einiger Käferlarven, als des Goldgrünen Baumkäfers: Bergsträssers Nomenclat. I. p. 14. t. 2. f. 5. *Degeer* Inf. IV. p. 286. die stets in der Erde leben, und völlig blind sind.

6) Endlich spricht die Erfahrung selbst für die Sache, die wir bisher zu erweisen gesucht haben.

Der sel. Profeß. Brendel *) in Göttingen, verwahrte eine Menge kleiner Askariden, die er in den Gedärmen einer unzeitigen Leibesfrucht gefunden hatte.

D. Bloch in Berlin berichtet: er habe in einem Sauglamm weißliche Leberegeln, in der Mutter aber grauliche angetroffen. Derselbe meldet mir auch vom 24ten September 1779: es habe ihn ein benachborter Arzt versichert: auf seinen Reisen von einem Anatomico vernommen zu haben, daß er in einem neugebohrnen Kinde einen Bandwurm entdeckt habe, welches ich aber dahin gestellt seyn lasse.

Profeß. Blumenbach in Göttingen **) hat junge Hunde, wenige Stunden nach der Geburt zergliedert, und ihren Darmkanal mit vielen Bandwürmern ausgestopft gefunden.

Ein

---

*) Rosenstein von Würmern. Murr. Ausg. p. 465. Pallas Neue Nordische Beyträge 1 B. 1 St. p. 43.

**) Handbuch der Naturgesch. p. 21.

Mehrere dergleichen Fälle im van *Doevern* von Würmern p. 101. f. f.

Hat doch Hippokrates schon behauptet: die Würmer wären angeboren. Er sahe Wahrheit; aber ohne genugsame Erfahrungen und Beweise.

In *Dolaei* Opp f. Encyclop. med. fol. 1703. P. I. cap. 10. p. 577. de *Vermibus* vel *Lumbricis* §. 1. hab' ich eine merkwürdige Stelle angetroffen:

Nulli sexui aut ætati parcunt *Vermes*, sed tamen ut plurimum his vexantur infantes & pueri; nec ipse *foetus in Utero* ab iis liber est, quemadmodum mihi videre licuit in *foetu mortuo*, statim a partu exspirante, & a me exenterato, in quo *Glomum Vermium* inveni.

Cf. *Pallas* Diss. de infestis viventibus intra Viventia p. 57. 58.

Ein langer Bandwurm von 57 Ellen, aus einem vierwöchentlichem Lamm muß entweder sehr geschwind wachsen, oder das Lamm hat ihn mit aus Mutterleibe gebracht. Daß das leztere wahr sey, erhellet daraus, weil neben demselben zu beyden Seiten noch verschiedene Strohalmbreite, kaum sechs Zoll lange, hinten völlig abgerundete oder geschlossene, junge Bandwürmer derselben Art, lagen.

Nach meinen Erfahrungen hab' ich allezeit in jungen Saugthieren, Vögeln, u. s. w. mehrere Bandwürmer, als in alten, gefunden. Der Darmkanal eines halbjährigen Hahns war mit den Trichterförmig gegliederten Bandwürmern, und der Darm eines jungen Rebhuhns mit einigen tausend überaus zarten Täniolis so angefüllt, daß ich beyde Exemplare umgekehrt, wohl präparirt, und in Weingeist verwahret habe, da sie denn alle noch deutlich mit den Köpfen in der Villosa stecken, und um den Darm herum hangen *).

Zulezt muß ich noch einem Einwurfe begegnen. Ist es angeborne Schöpfungsordnung, sagt man, daß die Eingeweidewürmer bloß in thierischen Körpern leben: warum ist es denn bey Menschen, und Hausthieren Krankheit, wie die Erfahrung lehrt? Ich antworte:

1) die Erfahrung lehret ebenfalls, daß es bey denen Thieren, die noch in ihrer natürlichen Freyheit, und ungekünstelten Einförmigkeit leben, gar keine Krankheit sey, wenn sie auch noch so viele Würmer haben.

In den Blinddarmen der Seequabbe (Gadus Mustela) auf viertehalb tausend Bandwürmer; in zwo Waldschnepfen über 400; in den Gedärmen

*) Insonderheit kann ich versichern, daß ich kein Beyspiel, oder merkwürdige Erfahrung angeführt habe, davon ich nicht die Originalbeweise in Gläsern mit Weingeist besitze, und Jedermann zeigen kann.

därmen eines jungen Rebhuhns einige tausend *) und alle diese Thiere gesund, fett, und nicht die mindeste Spur von Krankheit bey ihnen **).

2) Bey Menschen und Hausthieren, die der Mensch in ihrer natürlichen und ungekünstelten Lebensordnung gestöret hat, würde es eben so wenig Krankheit seyn, wenn es nicht durch die abgeänderte Lebensmittel, und verunstaltete Diät dazu geworden wäre, wie van Dövern l. c. p. 4. selbst eingestehet. Warum sind bey vielen Menschen die Würmer ruhig, wenn Milch, und sanftere Speisen genossen werden; hingegen bey sauren, und ihrer Natur zuwiderlaufenden Nahrungsmitteln unruhig?

---

*) Das Beyspiel eines Saugthiers hat Redi Opusc. P. III. p. m. 202 angeführt:

In Rene sinistro *Capreoli* magnus & durus glandularum acervus, ut *quinque libras pondere* æquaret. —

Intra materiam illam conglomeratos inveni *Lumbricos tenuissimos*, & quidem tanto numero, ut *quadringentos* numeraverim.

Cæterum *caro* hujus capreoli *nitida* erat & *pinguis:* omnibus aliis *visceribus* in naturali suo statu existentibus; *nec ulla apparebat macula in ipso rene*, qui intra enormem illam glandularum congeriem concluſus erat.

**) Hieher gehören auch die Gedanken des Staatsr. Müllers in einem Sendschreiben an mich:

„Sehr lieb ist es mir, daß wir einander in unsren Erklärungen und Schlüssen so nahe kommen, und dieses müssen wir, wenn wir geduldig und genau aufmerken. Denn die Wahrheit ist doch nur eine. Sie schreiben: die Intestinalwürmer sind bey den meisten Saugthieren, Vögeln und Fischen, in ihrer natürlichen Freyheit nicht einmal Krankheit; sondern bey den Menschen und Hausthieren durch zufällige Umstände in der Diät, Klima, u. s. w. erst Krankheit geworden".

„Es könnte sogar noch eine Frage werden: ob auch die Eingeweidewürmer bey einer ungekünstelten Nahrung ihren Eigenthümern Schmerzen verursachen können.

Denn

Einem jungem Gelehrten waren einige Strecken des langgliedrichten Bandwurms von ausserordentlicher Größe abgegangen, wodurch er erst erfuhr, daß er ihn hatte. Er versicherte, daß er nie eine Empfindung davon gehabt, ausser wenn er Musik gehöret hätte. Daher hab' er auch oft den Ort verlassen müssen.

3)

Denn daß die **Blieken** vor Schmerzen von Bandwürmern, wie **Tyson** will, in schönen Sommertagen übers Wasser springen, hat weniger Wahrscheinlichkeit, als daß sie es aus **Wollust** thun *). Oft fand ich den Bauch der **Steinbutten** ganz mit **Bandwürmern** angefüllt, und die Gedärme der **Dorsche** überall mit **Krazern** gespickt. Wie hart wäre das Schicksal dieser, und anderer Fische, wenn sie von diesen Gästen im Verhältniß ihrer Menge gepeiniget würden, welches doch bey ihrer vorzüglichen Grösse, Fettigkeit, und gutem Geschmack, schwer zu glauben ist. Hierdurch wird die **Platersche** Erzählung, daß die Fischhändler der Bandwürmer wegen genöthiget würden, viele Fische wegzuwerfen, ziemlich zweifelhaft **)

„Noch muß ich anmerken, daß, da die Bandwürmer nur mit dem äusserstem des schmalen Endes, wo der **wahre Mund** ist ***) in den Eingeweiden vestsitzen, und nicht, wie man allgemein geglaubt hat, mit den vielen fälschlich genannten Mäulern der Gelenke ihrer ganzen Strecke nach, die innere Wand der Gedärme berühren, oder sich ansaugen; so sind wenigstens die **Schmerzen**, die daher entstehen sollten, ungegründet. Es sind also nur die Haken und die Sauger des wahren Mundes, mit welchen sich die Intestinalwürmer in das zellichte Gewebe anheften, die allenfals Schmerzen erregen können. Allein dieses ist theils mit einem schleimichtem Wesen überzogen, theils können die Schmerzen nur durch Bewegung der Haken, und durch

---

*) Vielleicht auch, wenn ihnen das Wasser zu warm ist, um frische Luft zu schöpfen: vielleicht auch aus Vorempfindung der Veränderung des Wetters. Ich habe aus verschiedenen Gräben und Teichen stark springende Karpfen und Barsche sogleich fangen lassen, sie zergliedert, und gar keine Würmer bey ihnen gefunden.

**) In Berlin werden von vielen die Fische, welche den Fiek haben, vorgezogen, weil sie einen süssern, und angenehmern Geschmack haben sollen.

***) Den ich aber noch nie gesehen habe.

3) Lehret die Erfahrung ebenfalls, daß Menschen und Hausthiere das Daseyn der Würmer erst als Krankheit empfinden, wenn entweder der Bandwurm bey den ersteren zu einer unnatürlichen Größe angewachsen, oder, wenn bey beyden die Menge der Würmer gar zu groß geworden ist: daß also nicht sowohl die Qualität, als die *Quantitas molis* Krankheit wird, und üble Zufälle erregt: oder auch, wenn bey den Menschen die Würmer durch andere Krankheiten des Körpers in ihrer natürlichen Oekonomie gestöhret, und aus ihren gewöhnlichen Wohnplätzen vertrieben werden. Denn die Erfahrung lehret

---

durch ein frisches Ansaugen entstehen, und dieses mag im natürlichem Zustande selten geschehen, wenn im Gegentheil die gekünstelte und veränderliche Nahrungsmittel und Medikamente, nothwendig in dem Gefühl des Wurms eine Veränderung, und also eine öftere Bewegung der Organen seines Mundes, und daraus entstehende Schmerzen bey seinem Wirthe verursachen müssen."

„Nun noch einige Folgerungen, die, so sehr auch die allgemeine Theorie dawider ist, aus obigen Bemerkungen fliessen.

1) der Bandwurm ist ein **wirkliches Thier**, und keine Thierpflanze;
2) er ist ein **einzelnes Thier**, und nicht eine Kette von vielen;
3) er hat einen Kopf mit verschiedenen Organen;
4) er hat einen **Mund** am Vorderende; *)
5) die für Mäuler angesehene Eindrücke der Gelenke, sind **Ausgänge der Eyer**;
6) die blumichte Zeichnungen sind **Eyersammlungen**;
7) er scheint **verschiedener Art** zu seyn in den Saugthieren, Vögeln und Fischen.
8) er verpflanzt sich durch **Eyer**, schwerlich durch Junge, oder Stücke;
9) er wächst durch Entwickelung einzelner Gelenke zunächst am Kopfe;
10) der **Einsiedler** (Solitaire) findet weder bey Menschen, noch bey Thieren statt.
11) er findet sich wahrscheinlich in allen

---

*) Dieses trift bey dem Dreyzack der Fische ein; aber nicht bey andern mit dem Hakenkranze. Diese haben vier Saugmündungen, und diese halt' ich für Mäuler.

4) Daß viele Menschen Würmer haben, ohne es zu wissen. Bey der im Jahr 1779 hier stark grassirenden Ruhr, hat man angemerkt: daß verschiedene Patienten, nachdem die heftigsten Anfälle schon gehoben waren, noch immer starke Uebelkeiten, und Bewegungen im Magen verspührten, die nicht eher nachließen, als bis ihnen nochmals gelinde Brechmittel gegeben wurden, worauf sie einige Spulwürmer ausbrachen, und sogleich ruhig wurden. Da die, bey der Ruhr scharfgewordene Galle allen Schleim aus den Gedärmen bis zum Blut abführt; so sind die Würmer dadurch in ihrer natürlichen Oekonomie gestöhrt, und haben sich aufwärts in den Magen gezogen, wo sie nothwendig allerley üble Zufälle erregen mußten, weil sie hier am unrechten Orte, und in einem unnatürlichem Zustande waren. Vorher aber hatten diese Personen nichts davon empfunden.

5) Lehret endlich die Erfahrung: daß die Lebern, oder andere innere Theile thierischer Körper, wo sich Blasenbandwürmer einquartiret haben, ohne Geschwüre und Verletzung sind. In einer Hasenleber einige hundert Blasenwürmer, und selbst die Stellen, wo sie sitzen, nicht im mindesten inflzirt. Die wirklich infizirten, und mit kleinen Geschwüren angefüllten Hasenlebern, sehen ganz anders aus, haben aber keine Würmer. In der Leber einer weiblichen Maus 14 Blasenwürmer: das Thier übrigens gesund, und mit einigen Embryonen trächtig.

Ich glaube nunmehro, durch Erfahrungen, Versuche und Beobachtungen hinlänglich erwiesen zu haben; daß die wahren Eingeweidewürmer den thierischen Körpern angeboren sind, und nie ausser denselben existiren, existirt haben, und existiren können.

Nur

---

allen Thierarten, ausgenommen in den **Insekten**, und **Würmern**, allein keinesweges in allen Individuis der Arten;

12) Wahrscheinlich erregt er **keine Schmerzen** bey den Thieren, die von ungekünstelter Nahrung leben;

13) Er kömmt nicht in die Menschen aus dem Wasser, nicht aus den Fischen; nicht aus den Vögeln, nicht aus andern Saugthieren; sondern scheint einer jeden Ordnung angeboren zu seyn."

Nur noch eine Frage: ists Zufall und keine Schöpfungsordnung, oder Naturökonomie, daß die Thiere Würmer bey sich haben, wie bekömmt sie denn der Zebra in Afrika; *) der Papagey in Amerika; der Wolf in Hinterpommern; der Seehund in Grönland; die seltensten Fische im Meer; der Maulwurf, Hamster und Dachs in der Erde: die Fledermaus in der Luft; und der Monoculus im Wasser?

*) Nach dem Zeugniß des Hn. Profeß. Sanders in den **neuesten Mannigfaltigk.** II. Jahrg. p. 133. „die **Bandwürmer** aus dem **Zebra** sind gar breit; breiter, als die in Wölfen, Katzen, Hunden, Pferden, Salmen ꝛc. Ein **Solitaire dentelée** mit Querstreifen. "

Ich halte ihn für eine ähnliche Art von dem **durchblätterrem Bandwurm** (**Perfoliata**) wie ihn die **Pferde** haben.

Zweeter Abschnitt.

Beschreibung und Abbildung, theils schon bekannter, theils neuer Geschlechter und Arten von Eingeweidewürmern, aus verschiedenen Saugthieren, Vögeln, Fischen, und Amphibien, nach dem im erstem Abschnitte angegebenem Plan.

Ich behaupte keinesweges, daß das im erstem Abschnitt gegebene Verzeichniß von Eingeweidewürmern, schon vollkommen sey. Ob wir ein vollkommeneres haben, überlasse ich dem Urtheil anderer. Das aber kann ich mit Wahrheit behaupten, daß, wenn ich einen Pallas ausnehme, noch Niemand eine vollständigere Sammlung von allerley Eingeweidewürmern untersucht habe, und in Weingeist aufweisen könne. Die Zukunft, und der Fleiß aufmerksamer Naturforscher wird mehr liefern. Ich habe hierbey keine andere Absicht, als blos dasjenige bekannt zu machen, was ich durch meine Beobachtungen, entweder völlig bestätiget, oder als etwas wirklich neues entdeckt habe. Mithin werde ich auch keine andere Abbildungen beybringen, als entweder solche, die man noch nicht hat, oder solche, die denen vorhandenen, aber fehlerhaften, vorzuziehen, und der Natur getreuer sind, oder solche, die zwar schon vorhanden waren, aber um der Vollständigkeit dieser Geschichte willen, nicht füglich wegbleiben konnten. Ich will den Anfang mit den Askariden machen.

I. Geschlecht, (Genus) Rundwurm, *Ascaris*: Ein elastischer, rundlichter Wurm, wie eine Nadel, Saite oder Federkiel, an beyden Enden dünne zu laufend: am Kopfende drey Knötchen; am Schwanzende entweder stumpf abgerundet, oder Pfriemenförmig zugespitzt.

Nach meinen Erfahrungen hab' ich drey Hauptklassen dieses Wurms kennen lernen: die große; die mittlere; und die kleine. Die erste nenne ich den Riesen, *Gigas*; die zwote den Mittelrundwurm, *Teres*; die dritte den Madenrundwurm, *minutior*.

1) Erste Klasse; Ascar. *Gigas*, der Riese.

Wegen

Wegen der vorzüglichen Größe, worinn er alle andere Gattungen seines Geschlechts übertrift, geb' ich diesem Wurme solchen Namen. In der äussern Bauart des Körpers, in ihren Organen scheinen sie unter sich, und von den andern beyden Klassen, so wenig, als in Absicht ihrer innern Theile verschieden zu seyn. Gleichwohl sind sie es in Absicht gewisser äusserlicher, in die Augen fallender Merkmale; in Absicht des Orts, wo sie wohnen, oder des Subjekts, das sie beherberget; in Absicht der Lebensart, die sie führen; in Absicht der Nahrung, die sie genüßen, wenn man auch ihre Größe nicht als ein Unterscheidungszeichen annehmen will.

a) Asc. *Equorum:* der Riesenrundwurm der Pferde. Die größte Art, die mir vorgekommen ist.

Am 15ten Julius 1780 bekam ich einige dergleichen, die einem viertehalbjährigem Reitpferde, einem Wallachen, abgegangen waren. Das Pferd war ein schönes gesundes muntres Thier, und man hatte keine Spur von Krankheit an ihm bemerkt. Unmittelbar nach frischem Wickfutter waren ihm etliche dreyßig solcher Riesenspulwürmer von verschiedener Größe abgegangen, unter denen einige die Länge einer halben, auch wohl drey Viertel Elle, und beynahe die Dicke eines kleinen Fingers hatten. Vorher, und nachher sind dem Pferde weiter keine abgegangen. Die Ursache liegt vor Augen, daß die Würmer durch die Säfte des frischen Wickfutters abgetrieben sind. Denn sie waren alle lebendig abgegangen. Sollte der ausgedruckte, und gehörig präparirte Saft des frischen Wickfutters nicht ein *Anthelminthicum* wider die Spulwürmer, auch bey den Menschen, wenigstens wider diese Art bey den Pferden, werden können? Doch dies überlasse ich den Aerzten.

Der Wurm ist völlig Walzenförmig rund; in der Mitte, wie gewöhnlich am dicksten. Die Eingeweide schimmern durch, und sind bey einigen, die ich in Weingeist verwahre, ausgetreten. Beyde Enden laufen proportionirt dünner zu. Am Kopfende drey Organen, die man gewöhnlicher Weise Knötgen, oder Papillen nennet. Sie schliessen sehr vest zusammen, und scheinen bey diesen Würmern Hornartig zu seyn. Wenn sie zusammentreten, formiren sie gleichsam ein oben zugerundetes Dreyeck. Sie sind sehr elastisch. Wenn ich sie mit einer Nadel aufbog, und fahren ließ, schnellten sie gleich wieder zusammen.

Eigentlich sind es drey Klappen, auswendig gewölbt, inwendig konkav, oben mit einem etwas einwärts gebogenem Rande; in der Mitte

ein

ein kleiner Quereinschnitt. Also keine Saugwarzen, wie bey den Bandwürmern; sondern eigentliche Klappen, womit sich der Wurm anknipt, wenn er saugen will. Steckt man ein Pferdehaar, oder eine Nadel zwischen diese Klappen; so kann man das eine oder andere, in dem Saugkanale heruntergehen sehen.

Das Schwanzende gehet dünner, und etwas spitzrunder zu, als das Kopfende. Der After deutlich zu sehen. Am ganzen Körper einige feine Querringel, aber keine Stacheln. Ich habe den Wurm anatomirt, und seine innere Theile, besonders den Uterus bicornis mit seinen fein gekräuselten Eyerfäden, eben so, als bey dem menschlichem Spulwurm, befunden. Da ich von diesem Wurme nirgends eine Abbildung gefunden habe; so hab' ich dieselbe, so getreu, als möglich, beyfügen wollen.

Tab. I.

Fig. 1. Der Riesenrundwurm der Pferde, in seiner natürlichen Größe

a, das Kopfende;
b, die drey Kopfklappen;
c, das Schwanzende;
d, d, d, der längs durchgehende Kanal;
e, der After;

Fig. 2. Eine abgeschnittene, unter der Lupe vergrößerte Klappe auf der Oberseite;

a, vorne wie eine Halbkugel;
b, der Quereinschnitt in der Mitte;
c, der rundlichte Hintertheil.

Fig. 3. Die Face des Kopfs mit den drey Klappen; in gleicher Vergrösserung;

a, das Maul.

Am 1sten Oktober 1780 schickte mir der Gräflich Solmische Leibarzt, D. Reich zu Laubach, ein Mann, dem ich viele herrliche Beyträge meines Kabinets

Kabinets zu danken habe, einige Würmer dieser Art, die er in dem Magen eines Pferdes gefunden hatte; die aber nicht so groß, als diese waren. Sie hatten eine zahlreiche Gesellschaft von Oestruslarven bey sich gehabt. *)

b) Asc. *Hominum*, der menschliche, eigentlich sogenannte Spulwurm.

Dies die Asc. *Lumbricoides* Linn *Syst. Nat.* ed. 12. p. 1076. gen. 276. *Ascaris.* spec. 2. Asc. *Lumbricoides — spithamea.* **)

*) Sonderbar ist es doch, daß ich bey meinen siebenjährigen Untersuchungen der Eingeweidewürmer, und bey allen meinen, nicht ohne Kosten, angewandten Bemühungen, solche aus allen Geschlechtern unserer Hausthiere zu erhalten, aus den **Schaafen**, **Ziegen**, und **Rindern** (Ochsen und Kühen), noch keine Ascarides habe bekommen können. Meines Wissens andere auch noch nicht. In den **Kälbern** hat man sie gefunden. Ob man sie im **Wildpret**, in **Hirschen**, **Rehen**, u. s w. schon entdeckt habe, kann ich nicht sagen. Aus **wilden Schweinen** hab' ich sie erhalten.

**) Die besten hieher gehörigen Schriften sind unstreitig *Pallas* Diss. de infestis viventibus &c. p. 13. No. 4. Lumbricus *intestinalis.*

Kleinii Herpetol. p. 62. gen. 3. Lumbricus *Animalium* Tab. I. & II. mit den besten **anatomischen Abbildungen der innern Theile.**

Dan. Corn. *Rauh* Diss. de Ascaride *Lumbricoide*, Vermium intestinalium apud homines vulgatissimo. Gött. 4. 1779.

Carol. Fried. *Happ* Diss. Vermium intestinalium Hominis Historia. Lips. 4. 1780.

Sam. *Vereſtòi de Csér* (Transsilv. Hung.) Specimen Annotationum Helmintologicarum, quæ naturalem spectant historiam *Lumbricorum:* Praes. Christ. Everh. *de Lille.* Franequerae 1772.

Nichts, als eine Kompilation der alten Meynungen mit Gründen und Gegengründen, und einigen Hypo-

Da über diesen Wurm so viel geschrieben worden; so will ich nichts weiter thun, als meine Beobachtungen über denselben erzählen.

Am 2ten November 1777 bekam ich 4 solche Würmer, die einem dreyvierteljährigem Kinde nach einem gelinden Abführungsmittel abgegangen waren. Einer darunter von $5\frac{3}{4}$'' in der Länge; also von eben der Größe, wie sie van Dövern gehabt. Ich habe dergleichen von Kindern von 8 bis 12 Zoll in der Länge gesehen. An dem obigem bald sechszölligem die drey Kopfplatten, die man nicht mehr Papillen nennen sollte, sehr deutlich. Der After, wie eine kleine Querspalte, über welche das etwas gekrümmte, stumpfspitzige Schwanzende wegstand.

Wachsen diese Würmer bey Kindern sehr geschwind; oder hat das gegenwärtige sie mit aus Mutterleibe gebracht? Man hat Beyspiele, daß viel jüngern kaum vierwöchentlichen Kindern, die noch nichts, als Mutter- oder Ammenmilch genossen haben, eben so große Spulwürmer abgegangen sind.

Am 25sten November 1777, war meinem eigenem Söhnchen von einem Jahr und vier Wochen, des Morgens früh, ohne Stuhlgang, von selbst ein eben so großer weiblicher Spulwurm abgegangen. Das Kind hatte seit einigen Tagen Zahnarbeit und Husten gehabt; aber nichts, als ein lösendes Säftgen, bekommen. Dies war das erstemal, daß ich einen lebendigen Spulwurm sahe.

Ich that ihn gleich in ein schwarzes Gefäß mit lauwarmem Wasser, wo er anfieng, sich munter zu bewegen, und das Kopfende hin und her zu drehen. Als er völlig rein war, zog ich ihn heraus, und legte ihn auf einen schwarzen

---

Hypothesen, wie dies oder jenes wohl seyn könnte.

De Lumbricis & Ascaridibus heißt es p. 14. Ceterum, quod ingenue fateor, ut obscurissima alioquin, & intricata Ascaridum historia est, ita mihi nulla cum iis experimenta instituendi, unquam occasio fuit, unde incertiora de isto vermium genere proferre debeam: dum nihil praeter externam ejus formam, quam in vivis & mortuis aliquoties vidi, observati habeam.

schwarzen Tisch, wo ich ihn von allen Seiten mit der Lupe genau betrachten konnte. Hier sah' ich die äußerst feinen Ringel der Haut, die man noch deutlicher, und mit bloßen Augen sehen kann, wenn man den Wurm exenterirt, da die Haut in einen Klumpen zusammenfährt, und ihre Ringel zeigt. Allein keine Spur von Gürtel, oder von Borsten, die einige wollen gesehen haben. Da er anfieng, matt zu werden, brachte ich ihn wieder in Lauwarmes Wasser, wo er sich bald erholte. Mitten durch, der Länge nach, gieng ein Pomeranzengelber Kanal, oder der Nahrungsgang, und an den Seiten herunter schimmerten viele weiße Fäden durch, die sich oben, ohngefähr einen Zoll weit vom Kopfe, verloren.

Als ich merkte, daß der Wurm die drey Kopfplatten bald öffnete, bald wieder dichte zusammendrückte; so brachte ich ihn in ein länglichtes viereckiges wohlverkittetes Glaskästgen *) mit Wasser, und dieses unter No. 6. Tub. A. des Kompositi. Hier sah' ich, wie er die Kopfplatten öffnete, und so aus einander legte, als ob sie an ihrer Basi Charniere hätten. Bey seinen Bewegungen stellte er mir oft den Kopf gerade entgegen, daß ich ihm recht ins Maul sehen konnte. Zuweilen kam der eigentliche Saugrüssel, wie ein Zäpfgen, hervor. Es ist also falsch, wenn man glaubt, daß er mit den drey Knötchen am Kopfe die Nahrung einsauge. Die Knötchen sind keinesweges hohl, sondern es sind drey Kneipzangen, womit er sich an die zottigte Haut der Gedärme vest anheftet, und in dieser Stellung mit seinem zarten Saugtubulo die Nahrung an sich zieht. Hat er diese Klappen vest geschlossen; so kann er sich damit ein- und durchbohren, wo er will, weil sie in der

*) Diese, und andere Instrumente, sind bey der mikroskopischen Behandlung der Eingeweidewürmer schlechterdings nothwendig, und haben mich zu den herrlichsten Entdeckungen geführt. Zu den Glaskästgen gehören eigene mikroskopische Tischgen, damit man sie mit den Würmern, besonders den Bandwürmern, welche darinn so in reinem Wasser liegen, daß das Wasser eine halbe Linie hoch über ihnen stehet, nach allen Direktionen unter der Linse des Kompositi, sogar unter No. 3 und 4, durchführen, und alle ihre Theile, besonders den Kopf, mit der Linse erreichen kann. Ich werde davon im 3ten Abschnitte meiner Geschichte, von der Behandlung der Eingeweidewürmer, um sie recht beobachten zu können, mehr sagen.

Mitte zarte Quereinschnitte haben, und man Beyspiele genug hat, daß sich die Spulwürmer durch die Gedärme, ja durch den Bauch, durchgebohret haben.

Da ich den Wurm in dem Glaskästgen von oben an, bis zum Schwanzende, unter der Linse durchführen konnte; so nahm ich No. 4, konnte aber auch dadurch keine Stacheln, oder andere Organen am Körper erblicken.

Hierauf schritt ich zur Anatomie des noch lebenden Wurms, wozu ich mich einer auf beyden Seiten fein zugeschliffenen Impfnadel bediente. Weil ich des Kopfendes noch schonen wollte; so fieng ich ohngefähr einen Zoll weit vom Kopfe an, wo ich den Anfang der weißen Fäden bemerkte, die Haut aufzuritzen. Hier fuhr mir ein so feiner blauer Dunst entgegen, wie aus dem Bovist zu kommen pflegt, wenn man ihn drückt. Weil ich den Wurm im Wasser anatomirte; so setzte sich der Dunst in einem schwarzen Gefäß zu Boden, und schwalkte bey der geringsten Bewegung des Wassers, wie ein zartes Wölkchen, auf.

Das erste, was mir in die Augen fiel, war der gelbe Nahrungskanal. Dieser ist sehr dünne von Häuten, fällt gerne zusammen, und bekömmt allerley Runzeln, daß man ihn für ein Bändgen ansehen sollte; ist aber wirklich hohl, weil ich ihn mit dem Blaseröhrchen des anatomischen Bestecks, aufblasen konnte.

Die weißen Fäden legten sich im Wasser vortreflich aus einander: die wahren Eingeweide des Wurms. Sie entspringen aus einer gemeinschaftlichen Vagina Uteri, die oben wie eine Gabel gestaltet ist, und mit Recht der Uterus *bicornis* heißt. An der Bauchseite öffnet sich die Vagina, wo der Wurm seine Eyer ausschüttet. Wenn die sehr elastische Haut des Körpers in der Mitte zerschnitten wird, oder von selbst platzt; so ziehet sie sich stark zusammen, und dränget die Fäden aus der Wunde heraus. Dies thut der Wurm von selbst, wenn er in den Gedärmen platzt, und seine Eyer verschüttet, wovon ich unten mehr sagen werde, oder wenn er einige Tage und Nächte im Wasser gelegen hat.

Diese Fäden liegen dergestalt um den Nahrungskanal herum, daß sie von oben herunterlaufen, sich unten wenden, wieder herauf, und dann wieder herunter gehen. Unter einander sind sie mit dem feinsten Zellengewebe verknüpft.

Je

Je weiter sie vom Uterus abgehen, desto feiner und gekräuselter werden sie. Im Wasser ausgebreitet, übertreffen sie die Länge des Wurms über zwölfmal. Je weiter am Ende, desto mehr gekräuselt. Eine Strecke von einer Linie kann bis zur Länge eine Elle ausgezogen werden. Unter dem Komposito ein herrlicher Anblick. *)

Die Fäden sind alle hohl, und mit einer Schneeweissen Materie angefüllt, wovon die weisse Farbe herzuleiten ist. Nicht weit vom Uterus in abgesonderten Stücken, die man mit etwas Wasser zwischen den Pref schieber unter das Kompositum bringen muß, befinden sich schwärzliche zylindrische Klümpchen von gleicher Länge, die sich bey dem Zerdrücken des Fadenstücks, im Wasser neben einander herlagern. Dies noch unvollkommener Eyerstoff. Weiter herunter in den gekräuselten Fäden die deutlichsten ausgebildeten Eyer in unzählicher Menge. Klein hat sie auf 10000 geschätzt. **) Also diese Fäden bey dem Weibchen nichts als wahre Eyerleiter, aus denen die Eyer zulezt in den Uterus übergehen, und bey dem Zerplatzen der Mutter, als der natürlichen Art ihrer Fortpflanzung in den Gedärmen, verschüttet werden.

Durch das Platzen des Wurms und durch die Verschüttung der Eingeweide, ist der ehemalige berühmte Frisch verleitet worden, die Spulwürmer für die Larven der Bandwürmer anzusehen, weil er noch in der Meynung stand, daß sie sich, wie die Insekten, verwandelten ***).

*) So schlecht alle Figuren der Würmer ausgefallen sind, welche D. Kratzenstein seiner Abhandlung von der Erzeugung der Würmer im menschlichen Körper. Halle 8. 1748 vorgesetzet hat; so richtig ist der Uterus *bicornis* mit seinen geschlungenen Eyerfäden Fig. 8. abgebildet, wiewohl alle Kopien aus dem Vallisnieri sind.

**) So zottlicht, wie *Tyson* diese Eyer gesehen, und abgebildet hat. S. Abhandlungen zur Naturgesch. ꝛc. ꝛc. aus den philosophischen Transaktionen, übers. von Leske I B. 1 Th. p. 108. Tab. VIII. Fig. 4, sind sie mir nicht vorgekommen. Ich habe diese Körperchen auch wahrgenommen, aber in dem Nahrungskanal, nicht aber in den feinen gekräuselten Fäden, wo die eigentlichen Eyer sitzen, und ganz glatt ovale Körperchen vorstellen.

***) Miscell. Berolin. Tom. III. p. 47. Tom. VI. Part. I. p. 129. werden jetzt von Münter übersetzt. *Pallas* Diss. de infestis cet. p. 61.

Wie leicht man sich noch in unsern Tagen bey diesem Phänomen betrügen könne, erhellet aus folgender Geschichte. Auf einem benachbarten Dorfe gehet im Februar 1781 dem Kinde eines Beamten ein großer Spulwurm ab. Die übrigen Kinder stecken ihn mit Nadeln an, und schneiden ihn auf. Der Wurm giebt seinen gelblichen Nahrungskanal und übrige Eingeweide von sich. Den Vater befremdet das, und er läßt den ganzen Wurm mit seinen heraushangenden Eingeweiden in Brantewein legen. Gleich nachher kömmt ein sehr geschickter Arzt zu mir, der das Ganze gesehen, und berichtet mir: der Wurm habe viele Junge Spulwürmer, und noch einen breiten gelblichen Wurm bey sich gehabt, den er für einen Bandwurm halte. Nicht lange hernach versichert mich der, alles sehr genau prüfende Herr von Rochow: er habe an dem Orte das nämliche gesehen, und wisse nicht, wie er das Phänomen mit meinen Theorien vereinigen solle.

Dies machte mich so begierig, ob ich mir gleich die Sache schon vorher erklären konnte, daß ich mir das Glas mit dem streitigem Wurm schicken ließ. Und was war es, da ich das Ganze gereiniget, und in einem hohen Glase mit Weingeist ausgebreitet hatte? Nichts als das gewöhnliche Phänomen. Den gelblichen Nahrungskanal hatte man für einen Bandwurm, und viele zerrissene Stücke der weissen Fäden für junge Würmer angesehen. Der Herr von Rochow sowohl, als der Arzt, wurden nun, da sie das Ganze noch einmal sahen, und mit den andern Spulwürmern, die ich mit ihren aushangenden Eingeweiden in Weingeist verwahre, verglichen, völlig von dem Gegentheile überzeugt. *)

Uebrigens fand ich in dem oben angeführtem und anatomirtem Wurme keine Spur von Blutgefäßen, noch weniger, wie beym Regenwurm, das große Rückengefäß. Auch nichts von Gliedern, oder Kammerbau, sondern der ganze Wurmkörper nichts anders, als ein hohler Muskel, in welchem die Eingeweide vertheilt, und mit einem zellichten Gewebe bevestiget sind. Der Nahrungskanal ohne alle Federkraft gerade, nicht im mindesten gewunden, bis zum After. Auf der Oberfläche keine Körner. Inwendig fein zottelicht, mit einem grünlichem Pigment durchzogen; nirgends aber Scheidewände. Die Fleischichte Substanz des Wurms hat eine beträchtliche Dicke und Vestigkeit

*) Ein ähnliches Phänomen von **Odhelius** bemerkt. S. Abh. der schwed. Akad. der Wissensch. 38 B. p. 144. t. 4. f. 1. 2. vergl. mit **Bloms** Bemerkung, über die **Asc. Lumbric.** p. 314. t. 8. f. 1. f. 2 A. B. und **Odhelius** Antw. p. 318. Beyde sind noch ungewiß, ob dieses Platzen des Wurms, und die ausgetretene Bündel ein Gebähren lebendiger Jungen sey.

keit; aber auch eine so große Elastizität, wodurch sich der entleerte Wurmkörper in ein Klümpchen zusammenzieht.

Da mein Kind am 1ten Febr. 1778 plötzlich starb, und Tags darauf seziret wurde, fand sich nicht weit vom Magen in dem Darm ein eben so großer Spulwurm, als der vorige, der an der Stelle, wo er gelegen, einen rothen Entzündungsfleck verursacht hatte.

Was die neue Gattung des Wurms betrift, die uns *Pereboom* *) unter dem Namen: *Stomachida*; bekannt gemacht hat; so erhellet aus allen Umständen, und die beygefügten Zeichnungen bestätigen es, daß es eine Ascaris *Lumbricoides*, in einem etwas entstelltem Zustande gewesen sey. Fig. 1: so siehet der Wurm aus, wenn er gestorben ist, und bald platzen will. Fig. 2. das ganze Phänomen von dem Verschütten der Eingeweide, und der Eyerfäden, das schon so manchen Beobachter verführt, und den Verfasser bewogen hat, auf das Titelblatt zu setzen: de Lumbrico alvino *utut mortuo parturiente.* Fig. 4. ein Wurm, der bereits in die Verwesung gegangen ist. Fig. 6, ein Wurm, der geplatzt, und dem der Nahrungskanal mit einem Theil der Eingeweide ausgetreten ist.

c) Asc. *Suum*, der Spulwurm der Schweine.

Fünf Jahre hab' ich nach diesen vergeblich getrachtet. Oft genug brachte man mir ganze Schüsseln voll weisse runde dicke Würmer aus den Schweinen; beym ersten Anblick aber zeigte sichs, daß es ungeheure Kratzer (Echinorynchi), aber keine Spulwürmer waren. Endlich bekam ich von einem benachbarten Dorfe, aus einem achtzehnwöchentlichem Schweine, am 20ten März 1781, 32 Stück. Einige derselben waren beynahe drey Viertel Ellen lang; also noch länger wie bey den Pferden; aber weit dünner und schmächtiger. Sie unterscheiden sich deutlich durch ihre blaßgraue Farbe, und durch eine auf beyden Seiten, längs herunterlaufende hellokergelbe Linie **), die

---

*) Descriptio & Iconica Delineatio *novi generis Vermium, Stomachidæ* dicti, in corpore humano hospitantium: accedit observatio medico-practica de Lumbrico per *Urethram* excreto, nec non de Lumbrico *alvino*, ut ut mortuo parturiente: Aut. Corn. *Pereboom* Medico Amstel. 8. 1780. c. Fig. C. F. *Happ* Diss. Vermium intestinorum hominis historia pag. 24. sqq.

**) *Pallas* Diss. de infestis cet. p. 14. *Suilli* Lumbrici humanis Simillimi sunt, pallide grisei, *lineis lateralibus subochreaceis.*

die aber in Weingeist verblaßt. Männchen und Weibchen liessen sich auch bald unterscheiden. Die ersteren schlanker, und dünner, auch weit elastischer; hinten unter dem Schwanze ein kurzes Glied, ohngefähr $\frac{1}{8}$ Linie in der Länge, das sich aber bis zur Länge einer Linie auspressen läßt. Vermuthlich der männliche Geschlechtstheil *). Inwendig zwar auch die weissen Eingeweide, aber keine Eyergänge. Die Weibchen dicker, voller und gespannter. Unter dem Schwanze eine kleine Querspalte, die man mit blossen Augen sehen konnte, wenn man den Wurm gegen das Licht hielt. Inwendig in dem gekräuselten Utero bicorni die Eyergänge, aus welchen ich die Eyer ausgepreßt habe. Da sie eine Nacht im Wasser gelegen hatten, plaßten einige und liessen ihre Eingeweide aus, wie auch nachher noch bey verschiedenen im Weingeist erfolgte.

Am 6ten May 1781 bekam ich vom Gräflich Solmischem Leibarzt, D. Reich aus Laubach *Ascarides* aus einem wildem Schwein: alte und junge, grosse und kleine.

Sie sind aber nicht grösser, als die aus den Katzen und Hunden: ganz weiß von Farbe. Am Kopfende drey sehr deutliche Knötgen. Der Schwanz sehr rund spitz. Einige waren geplaßt, und die Eyerfäden hiengen um sie herum.

Ich glaube, daß sie ihre gehörige Grösse noch nicht erreicht hatten.

d) Asc. *Vitulorum*, der Spulwurm der Kälber.

Diese kenne ich noch nicht aus eigener Erfahrung. Sie sollen aber nach Pallas Zeugniß **), länger und dünner, als die vorigen, und, was das merkwürdigste ist, in Saugkälbern gefunden seyn.

e)

---

*) ib. p. 15. In *Masculis* ductum lactiferum, seu seminalem reperias a radice; *penis* ultra caudam ad aliquot lineas extensilis, tenuissime ortum, dilatatum in progressu, efformare vesiculæ seminalis analogum sacculum, dein subito in filum variis voluminibus intestino circumgyratum tenuari, crispatumque denique *testem* quasi facere, & *lacteo* totum turgere *humore*.

**) *Pallas* Diss. de infestis cet. p. 14.

Daß dieses wirklich eine von der

e) *Renales*, die Nierenspulwürmer.

Auch diese sind mir noch bey keinem Thiere vorgekommen. Sie sollen die größten unter allen seyn, *) wie die Abbildung des *Redi* zeigt **).

f, *Phocarum*, der Spulwurm des Seehundes.

Der Größe nach der Kleinste der ersten Klasse; aber grösser, als alle in der zwoten. Ich habe ihn der freundschaftlichen Güte des Hrn. Prof. Sömmerings zu Cassel zu danken, der mir solchen am 19ten April 1781 überschickte. Er ist in den dünnen Gedärmen eines weiblichen Seehunds (Phocæ vitulini) gefunden. Seine Länge, so wie er aus dem Weingeist genommen wurde, 4 $\frac{1}{2}$ Zoll; seine Dicke nicht voll eine Linie. Am Körper hin und wieder länglichte Blasen, und eine Art von Gürtel, welches alles wohl der zusammenziehenden Kraft des Weingeistes zuzuschreiben ist. Die Farbe Schneeweiß,

den menschlichen Spulwürmern verschiedene Art sey, hat schon *Vallisnieri* durch die Zergliederung erwiesen, und gezeigt: daß sie von einander so unterschieden sind, wie der Fuchs vom Hunde. S. dessen Epist. ad Lancisium in *Clerici* libr. de *Lumbrico lato* p. 222 – 251. Des *Vallisnieri* Beschreibungen der *Ascaridum* sind richtiger, als seine Abbildungen. Ich besitze die Originalausgaben seiner Schriften. Insonderheit Considerazioni ed Esperienze, Intorno alla Generazione de Vermi ordinarj del Corpo umano Fatte da *Antonio Vallisnieri* In Padoa 4 MDCCX.

*) Ib. *Renales* omnium *maximi* plerumque, coloris sæpius *sanguinei*, interdem *flavescentis*, striisque annularibus vel longitudinalibus plus minus exarati sunt.

**) *Redi* Opusc. *Pars tertia* sive de Animalculis vivis, quæ in corporibus animalium vivorum reperiuntur. Lugd. Bat. 12. 1729. p. 308. t. 8. f. 1. Lumbricus in *rene canis*. p. 309. t. 9. f. 1. Crassissimus Lumbricus in *Martis rene*. f. 3. Lumbricus sub pelle *Leonis*: viel dünner und kleiner, als die vorigen.

weiß, und die noch weisseren Eingeweide durchschimmernd. Ich habe davon eine Abbildung genommen. *)

Tab. II.

Fig. 9. Der Rundwurm in natürlicher Größe: aus einem weiblichem Seehunde;

a, Aller Wahrscheinlichkeit nach das Schwanzende;
b, Das Kopfende mit zwo Seitenblasen;
c, Die Art von Gürtel.
d, ein Höker auf dem Rücken.
e, e, e, e, Die durchscheinenden Spiralförmig gewundenen Eingeweide.

Fig. 10. Das unter No. 3. Tub. A. vergrösserte Kopfende.

a, b, der Vorderkopf mit Papillen,
c, d, zwo Seitenblasen,
e, das Halsende.

2. Zwote Klasse: der Mittelrundwurm, Ascaris *Teres*, der Darmsaitenartige Spulwurm; die Violinsaite.

Die Mittelsorte zwischen den grösseren und kleineren. Linné hat diese Klasse gekannt, und unter sein Geschlecht *Lumbricus* gebracht, wo er ihn Lumbricus *intestinalis*, nennet. Die Menschen scheinen diese Art nicht zu haben. Denn die kleineren, die ihnen zuweilen abgehen, sind entweder noch junge, und noch nicht recht ausgewachsene Asc. *Lumbricoides*, oder die ganz

---

*) Der Abbildung nach scheint Müllers Neitsil eine andere Art zu seyn. v. Zool. Dan. Prodr. no. 2590 Icon. Fascic. II. t. 74. f. 1.

Otto *Fabric.* Faun. Grönl. p. 272. no. 250. Asc. *Phocae*: teres est, utraque extremitate attenuata; postica tamen magis exacte acuminata, simulque adunca. — In Intestinis *Phocarum, groenlandicae* & *foetidae*.

ganz kleinen Madenwürmer: Asc. *vermiculares.* Ob bey dem Wolfe zu gewissen Zeiten von diesen Würmern eine besondere Wuth entstehe, und ob davon nicht eher der Hunger die Ursache sey, lasse ich unentschieden. S. *Baubinus* de Luporum *Rabi ememorabili* ex *Verm. Ascaridibus.* p. 77.

Ich habe sie in allen Ordnungen und Klassen von Thieren: in Hunden *) Katzen, jungen Hähnen; Raubvögeln; in allen Arten von Krametsvögeln, und Drosseln; in den Krähen **), seltener in den Fischen, obgleich kleinere der dritten Klasse, gefunden.

Vom Gordius sind sie darinn unterschieden, daß sie kürzer sind, am Kopfende die drey Knötgen, oder Klappen haben, und das Schwanzende spitziger zugehet. In der Dicke des Körpers aber mögten sie ihnen zuweilen gleich kommen.

*) Der Herr Prof. **Sömmering** zu Cassel schickte mir am 19ten April 1781. einige Würmer aus ausländischen Thieren. Unter andern eine Asc. *teres* aus einem **Hunde**, die ihm, wie er versichert, nicht oft vorgekommen sey. Ich habe sie in **Hunden** sehr oft, noch häufiger in **Katzen** gefunden.

) In dem **Magen einer Krähe hatte Hr. Prof. **Sömmering** auch einige Asc. *teretes* gefunden, die er mitschickte. Er setzte hinzu:

> "welches man kaum glauben würde wegen der ausnehmenden Stärke des Magenmuskels, wenn ichs nicht selbst gefunden hätte. Man sollte meynen, daß sie sich darinn nicht hätten halten können, sondern zerquetscht wären".

Der Magen der **Raubvögel** hat sicher eben so starke Muskeln, und ich habe darinn diese Asc. *teretes* eben so wohl, als häufig in dem Magen der **Krähen**, mitten unter den Knochen verschluckter Thiere, und unter den Ruinen von Käfern und Getreide: selbst in dem Magen der **Katzen** unter einem Wust scharfer **Fischgräten**, erst noch kürzlich in dem **Magen** eines **Maulwurfs** in dem dicken Brey der Nahrungsmittel, angetroffen. Ihre **runde elastische Struktur** widerstehet aller Verletzung.

Das eigenthümliche dieser Klasse bestehet darinn, daß sie das Kopfende stets als einen krummen Haken gebogen halten. Auf diese Weise hangen ihrer oft zehn und mehrere in dem Darmkanale eines Thiers in einem Klumpen zusammen. Diese Klasse hat ebenfalls ihre Untergattungen, die ich mir aber noch nicht vollkommen zu bestimmen getraue.

Hier folgen einige Beobachtungen dieser Würmer aus meinem Journal.

Am 13ten September 1777 in den Gedärmen drey junger Hähne vom vorigem Frühjahr, zehn bis zwölf solche runde Darmsaitenartige Spulwürmer: große und noch junge durch einander, ganz in dem flüßigem Schleim des Darms begraben. Die grössern Aschgrau, die kleinern, oder Jungen weißlich.

Unter diesen Würmern war ein einziger, der sich durch seine Schwanzgestalt von den andern deutlich unterschied.

Tab. I. Fig. 4.

Die natürliche Grösse des Mittelrundwurms aus dem Hahn: etwa wie Fig. 6.

Die gegenwärtige Vergrösserung durch No. 4. Tub. A.

a, der Kopf mit den drey kleinen Knötgen;
b, die Borstenartige gekrümmte Schwanzspitze;
c, der After;
d, d, zwey hervorstehende Spikula;
e, e, ein ausgebauchter weißlicher Fleck unter denselben;
f, f, oben über den Spikulis ein Beutel, mit einer kleinen Kerbe, wie ein Hodensack.

Sollte dies wohl ein Männchen, und die Spikula nebst den Säckchen

chen die Genitalia seyn *)? Die folgende Beobachtung macht es wahrscheinlich.

Merkwürdig war es, daß die Gedärme dieser Hähne vom 13 bis zum 15ten im Wasser gelegen hatten, und gleichwohl alle diese Würmer noch munter lebten, als sie in Lauwarmes Wasser kamen. Zugleich in ihrer Gesellschaft verschiedene Bandwürmer.

Am 24ten September 1777 in dem Blinddarm eines Huhns zwischen den Exkrementen zwo solche A. *Teretes:* Männchen und Weibchen. Am Schwanzende des erstern die beyden Spikula, wie bey dem vorigem. Im Körper keine Spur von Eyern. Bey dem lezterem fehlten jene Spikula, der Schwanz lief allmählig spitzrundlicht zu, und im Körper Eyerbrut genug.

Am 6ten Oktober 77 in den Gedärmen einer Forelle, die eine Nacht im Wasser gelegen hatte, eben dergleichen A. *teres*, von graulicher Farbe, nur etwas länger, als die vorigen. Im laulichtem Wasser lebte er noch einige Stunden; hernach platzte er, und ließ seine Eingeweide aus.

Am 17ten Oktober 77, in einer Zipdrossel (*PASSER Turdus iliacus* Linn.) acht A. *teretes*, von ungleicher Länge und Dicke. Der längste wohl drey Zoll lang, und etwas drüber, von ausserordentlicher Elastizität: denen in den jungen Hähnen sehr ähnlich: in dem flüßigem Schleim des Darms so begraben, daß ich sie nicht eher gewahr wurde, als bis ich mit einem zugespitztem Federkiel in dem Schleim längs herauffuhr. Dadurch hab' ich manchen Bandwurm entdeckt, der sonst verborgen geblieben wäre.

Ferner sieben ganz besondere Würmer in der nämlichen Drossel, die mir alle Phänomene der Askariden zeigten, aber am Kopf- und Schwanzende sehr verschieden waren.

---

*) Etwas ähnliches an dem Müllerschen Kappenwurm, Cucullanus. Zool. Dan. Vol. I. p. 99. t. 38. f. 10. Cucullanus *marinus: Mas* cum *spiculo genitali* exserto.

Tab. II.

Fig. 1. Der Rundwurm aus der Drossel, etwas durch die Lupe vergrössert.

a, das Kopfende;
b, das Schwanzende, und zwar so bey allen;
c d, der aus dem Leibe ausgetretene, unten gekräuselte, Faden;
von e bis d, mit Eyern angefüllt;
bey f, gehet der Faden ohne Verletzung aus dem Leibe, und kömmt aus einer Röhre wieder zum Vorschein.

Fig. 2. Ein durch No. 3. Tub. A. vergrössertes, etwas gepreßtes, Fadenstückchen mit Eyern.

Fig. 3, a b, zwey durch No. 1. Tub. A. vergrösserte Eyer, wie ein Weberschifgen.

Fig. 4. das durch No. 4, Tub. A. vergrösserte Kopfende.
a b, die Spitze, wie ein Vogelschnabel, unten gekerbt;
von b bis c, unten, und
von d bis e, oben, lauter kleine weisse Bläsgen.

Daß diese Würmer alle sieben in Ansehung des Kopfs, des Schwanzendes, und der aushangenden Fäden, von gleicher Beschaffenheit waren, war mir auffallend. Sonst lassen die alten Mütter ihre Eyerfäden von sich, wenn sie die Natur selbst wegen der reifen Eyer dazu auffordert. Sie platzen, und man siehet allenthalben Spuren der gewaltsamen Verletzung; bey diesen aber nichts von Verletzung, sondern alles natürlich. Bey diesen die Alten und Jungen mit den aushangenden Fäden umgeben.

Als ich die Würmer ins Wasser that, war der Faden, Fig. 1, c d, noch ganz kurz, und in lauter Spiralen gekräuselt; des andern Morgens aber um drey Zoll länger geworden. Zog ich den Wurm aus dem Wasser; so zog sich auch der Faden in eine gerade Linie; im Wasser aber drehete er sich wieder Spiralförmig zusammen. Bey einigen war er so fein, daß man ihn im Wasser eines schwarzen Gefässes kaum noch mit blossen Augen sehen konnte. Unter dem

dem Komposito war er mit einer gelblichen Materie angefüllet; aber darinn noch keine ausgebildete Eyer, wie bey den Grössern. Folglich waren die kleineren Würmer Junge.

Zu bewundern war es, daß in dem engen Darmkanal eines so kleinen Vogels zweyerley Geschlechter von Darmwürmern, als diese Asc. *teretes*, und 9 feine zarte Bandwürmer; von jenen sogar zweyerley Arten; in allen aber 24 Individua, Herberge und Nahrung hatten. Denn der Vogel war nicht mager, sondern fett und gesund. Der ganze Magen desselben strotzte von ganzen und halbverdaueten rothen Vogelbeeren, oder Quitschen. Der Schleim des Darms war davon ganz röthlich gefärbt. Man weiß, wie bitter und widrig der Saft dieser Beeren ist. Gleichwohl befanden sich alle Würmer dabey nicht übel.

Am 20ten Oktober 77 in einer halbjährigen Katze, nicht weit vom Magen, fünf A. *teretes*, darunter einer über drey Zoll lang war, und am Kopfe, zwo länglichte, abstehende, durchsichtige, weißgrauliche Blasen, wie Backenbärte, hatte, daran ich weder mit der Lupe, noch unter dem Komposito, etwas unnatürliches wahrnehmen konnte. *)

Tab. I.

Fig. 5. Der Rundwurm aus der Katze in natürlicher Grösse;

a, der Kopf, wie eine stumpfe Pfeilspitze;
b c, die beyden Backenbärte;
d, der Körper mit dem Längskanal;
e, das Schwanzende.

Am

---

*) Etwas ähnliches hat *Redi* Opusc. Pars III. p. 194. t. 17. f. 3. In *Fele*: Vermes longi, *teretes*, extusque persimiles lumbricis rotundis & longis, qui in corporibus humanis reperiuntur, nisi quod *caput aliquantulum diversum* habeant.

Die Köpfe sind nur zu spitz abgebildet, wie Pfeile, oder Pikenspitzen.

Am 20ten November 1780 bestätigte sich dieses Phänomen bey einer alten grossen, äusserst fetten und gesunden Katze. Gleich am Magenende, und in den dünnen Gedärmen herunter, einige zwanzig Asc. *teretes*, grosse und kleine, durcheinander. Bey den größten war das Kopfende Hakenförmig gebogen, und die meisten darunter hatten die Backenbärte.

Am 3ten November 1777, hat der sel. Wagler zu Braunschweig, in einer Katze nicht weit vom Magenende im Jejuno, auf 30 Asc. *teretes* auf einmal gefunden, aus deren einigen das Ende des Darmkanals, und zugleich ein gekräuseltes Ende des Eyerleiters herausgehangen. Sie haben in Lauwarmem Wasser lebhafte Bewegungen gemacht, sind aber nach einer Stunde gestorben.

Am 10ten November 1777, in einer magern Katze, 13 lebendige A. *teretes*, die alle mit den gekrümmten Kopfenden in einem Klumpen zusammenhiengen. Darunter keine Backenbärtige. Ich brachte sie in Lauwarmem Wasser aus einander, und setzte sie mit dem Gefäß hinten auf den Ofen. Des andern Morgens waren sie alle wieder mit den Kopfenden in einem Klumpen verwickelt, und tod. Sie können sich also nicht nur einzeln, sondern auch mit gemeinschaftlichen Kräften zusammen, in den Gedärmen halten.

Am 17ten Jänner 1778, in einer kranken Katze nichts, als nahe am Magen eine einzige Asc. *teres*. Die Gedärme inwendig ganz trocken.

Am 16ten Febr. 78, in einer magern Katze, nicht weit vom Magen, drey A. *teretes*, die in der nächsten Nacht im Wasser platzten, und ihre Eingeweide ausliessen. Weiter herunter in den dünnen Gedärmen zehn Zackengliedrichte grosse Bandwürmer, jeder über eine Elle lang, deren achte in einem Klumpen verwickelt waren, daß davon der Darm an der Stelle stark aufgetrieben war. Man beliebe diesen Umstand zu merken, daß fast allezeit bey den Katzen diese Zackengliedrichte Bandwürmer folgen, wo die *Asc. teretes* voran liegen.

Am 26ten Febr. 1778, in einer einzigen Katze über 300 Würmer in den Gedärmen. Nicht weit vom Magen über 60 A. *teretes*. Dies bey den mehresten Saugthieren, besonders bey den Katzen, ihre gewöhnliche Lagerstäte. In den Tenuibus und Recto hab' ich sie seltener gefunden. Kurz vor dem Recto in einer Strecke herauf 250 elliptische Kettenbandwürmer (Tænia *canina* L.), alle mit den zarten Kopfenden in der zottigen Haut.

Am

Am 28ten Febr. 1778, in den Gedärmen eines Katers, am gewöhnlichem Orte, eine einzige Asc. *teres*. Vor dem *Recto* 28 elliptische Kettenbandwürmer. Hier pflegen diese beständig zu liegen; die Zackengliedrichten aber, oder die Serratæ in der Mitte, in den Tenuibus.

Am 11ten May 78, hatte mein kleiner Hund, dessen ich oben gedacht habe, und der bereits viele Strecken der Tænia *canina* von sich gegeben hatte, im Garten einen grossen Fleck flüßiger Exkremente abgesetzt. Darinn 54 lebendige Asc. *teretes*. Als ich das Ganze zuerst erblickte, war die Oberfläche mit kleinen schwarzen Poduren überzogen, wie man im Frühjahre auf den stehenden Schneepfützen findet.

Am 29ten Junius 78, in einer magern Katze, wieder nicht weit vom Magen, sieben A. *teretes*, und dann fünf große Tæniae *Serratae*, nebst zween Jungen dieser Art.

Am 21ten Oktober 78 in einer Katze eines benachbarten Orts, am Magenende, viele Asc. *teretes*, und vor dem Recto 80 elliptische Kettenbandwürmer.

Am 26ten November 78, in einer Katze wieder am Magenende, viele Asc. *teretes*; in den dünnen Gedärmen sechs Tæn. *ferratae*, und vor dem Recto acht elliptische Kettenbandwürmer. In einem Individuo also wieder zweyerley Wurmgeschlechter: Ascar. *teretes*, und Bandwürmer; von diesen letztern zweyerley Arten *).

---

*) Dies ist einem *Redi* schon aufgefallen: Opusc. Pars III. p. 193. In *uno eodemque animali* (Fele) *trium diversorum generum vermes*, eodem tempore a me deprehensi sunt. Die ersten sind unsere Asc. *teretes* mit dem Backenbart; die zweeten keine ganze Würmer; sondern einzelne Glieder der Tæniæ *ferratae*. tab. 17. f. 4. Die dritten die Tæniæ *ferratae* selbst, deren merkwürdige Köpfe Redi nicht scheint gesehen zu haben, und die ganz unförmlich tab. 17, f. 1. 2. abgebildet sind, welche *Clericus* eben so kopirt hat.

Ausserdem der Magen dieser Katze ein rechtes Wurmnest. Er war ganz schlaff, und mit gelblichem zähem Schleim angefüllt. In demselben sechs ziemlich große Rundwürmer, und eine, wohl sechsmal, im Magen herumgeschlungene Taenia *Serrata*, von wenigstens 20 Zollen in der Länge, und drey Linien in der Breite. Das Kopfende gieng in einer Länge von zween bis drittehalb Zoll, durch den Pylorus aus dem Magen in den Darm, wo der Kopf mit dem Hakenkranze, und seinen vier Saugern, in der zottigten Haut sehr vest steckte. Eine besondere Wurmökonomie in einem einzigem Thier!

Am 26ten December 1778 in einer jungen erfrornen Katze, dicht am Magenende, ein Klumpen von 50 Ascar. *teretibus*; im Magen eine einzige.

Am 3ten Febr. 1779 drey Katzen sezirt. In der ersten am Magenende 17 Asc. teretes, und sieben elliptische Kettenbandwürmer (Taen. *caninae*) am Recto; aber keine Taen. *Serratae*.

In der zwoten am Magenende einige Asc. *teretes*, und in der Mitte ein Paar Taen. *Serratae*, aber keine caninae.

In der dritten am Magenende große und kleine Asc. *teretes*; in der Mitte sechs beträchtliche Taeniae *Serratae*, und hinten am Recto ein ganzer Wust von caninis. Also in den beyden ersten wieder zweyerley Wurmgeschlechter; in der dritten diese auch, und noch zweyerley Arten eines Geschlechts.

Am 5ten Febr. 1779, in einem Kater, im Magen eine Asc. *teres*. Gleich daneben im Pyloro, und im Anfang des Darms ein ganzer Wust derselben mit ausgetretenen Eyerfäden. In der Mitte acht große und kleine Taen. *Serratae*; am Recto eine Menge von T. *caninis*. Also wieder das vorige Phönomen.

Am 22ten Febr. 1779, an einem benachbartem Orte, in zwo Katzen am gewöhnlichem Orte Asc. *teretes*, und gleich hinter denselben bis zum Recto in einer Strecke fort viele Kettengliedrichte T. *caninae*.

Am 24ten Febr. 1779, in einer Katze am Magenende einige A. *teretes*; in der Mitte drey ausserordentlich große Taen. *Serratae*: am Recto nur eine einzige *canina*.

Am

Am 26ten August 1779 in zwo ganz jungen Katzen, welche die Muttermilch erst verlassen hatten; in der ersten am Magenende eine Asc. *teres*; in der zwoten ein einziger elliptischer Kettenbandwurm.

Am 28ten August 1779 in einer Katze abermal zweyerley Wurmgeschlechter: am Magenende 12 Asc. *teretes*; in der Mitte drey Taen. *Serratae*, in Gesellschaft einiger todten Askariden; am Recto fast unzählige *Caninae* mit den feinsten Kopfenden.

Am 23ten November 1779 in einem Kater drey Asc. *teretes* am Magenende; und in der Mitte eine 24 zöllichte T. *Serrata*.

Am 25ten November 1780 in einer jungen Katze am Magenende ein Paar Askariden, und weiter nichts; in einer großen gesunden fetten Katze aber am Magenende, und im Jejuno herunter einige zwanzig Asc. *teretes*, Große und Kleine, Junge und Alte, die aber im laulichtem Wasser nicht lange lebten. Des andern Tages waren die Eyerfäden ausgetreten, die unten äusserst fein gekräuselt waren, und sehr viele Eyer enthielten, die man überaus deutlich sehen konnte.

Tab. I.

Fig. 9. Ein Stückchen vom Unterende des Eyerfadens eines Rundwurms der Katze, zwischen dem Preßschieber, unter No. 4. Tub. A. vergrössert: durch den Druck die Eyer so durchsichtig.

Fig. 10. Einige ausgepreßte Eyer in gleicher Vergrösserung.

Fig. 11. Ein Stückchen vom Eyerfaden eines Jungen mit unreifen Eyerstoffe, in gleicher Vergrösserung. Gepreßt sieht er ganz Schwefelgelb aus, mit unendlich kleinen Pünktgen und Atomen angefüllt.

Fig. 12. Das gepreßte Kopfende eines der größten Würmer dieser Art, in gleicher Vergrösserung.

a, die Oeffnung des Mundes mit den zwo Oberklappen b c;

d, e, f, der vom Munde an- und fortlaufende zarte Saugkanal.

Fig. 13. Ein Stückchen gepreßte Haut dieses Wurms mit den feinsten Querringeln, in gleicher Vergrösserung.

Unter diesen Askariden war einer von Orangegelber Farbe, völlig wie die übrigen gestaltet, der aber keine Spur von Eyern bey sich hatte, ich mogte die Eingeweide pressen, wie ich wollte.

Ausser den Askariden in dieser Katze noch am Recto 31 T. *Caninae*, alle mit den zarten Kopfenden in der Villosa.

Am 2ten Febr. 1781 in einer wilden Katze von Ilsenburg: nicht weit vom Magenende acht Asc. *teretes*, wie in den zahmen. Sie lebten noch, platzten aber bald im Wasser. Ausserdem unten vor dem Recto einige Strecken einer besondern Art von Bandwurm. Davon unten mehr.

Am 20ten December 1779 in einem Marder (Mustela Martes L.) eine einzige Asc. *teres*, wie bey den Katzen beschaffen.

Am 9ten December 1779 schickte mir der Herr von Rochow von Rekan in Weingeist, eine Asc. *teres* aus einem männlichem Fuchs, nebst verschiedenen langgliedrichten Bandwürmern aus demselben.

Am 24ten December 1779 in einem jungen Dachshunde, der oft mit Krämpfen befallen wurde, am Magenende sechs ziemlich große Asc. *teretes*, die aber alle in Spiralen so Kegelförmig zusammengewunden waren, wie die Drathfedern in den Stühlen.

Am 15ten Jänner 1778, in den Gedärmen einer alten Taube eine zweyzöllichte Asc. *teres*, voll Eyer. Am 17ten in einer jungen Taube einige kleinere.

Am 10ten September 1778 bekam ich eine alte magere Taube, welche die andern auf dem Schlage nicht mehr leiden wollen, die aber sehr stark gefressen hatte. Der Magen strotzte von Futter. In den Gedärmen ein wässerichter Schleim, und in demselben, nicht weit vom Magen, über zwanzig Ascar. *teretes*: große und kleine. Einige von ziemlicher Größe, als

Tab. I, Fig. 6, in natürlicher Größe.

In warmem Wasser platzten einige bey dem Krümmen des Körpers, und schütteten die Eingeweide aus.

Am 16ten Jänner 1778, in einem Bußhart, (Falco *Buteo* L.) nicht weit vom Magen, zwölf Asc. *teretes* mit aushangenden Eyerfäden. Ausserdem sechs Cucullani, und fünf Gordii, wie die feinsten Härchen.

Am 2ten April 1778, in der Leber einer Zipdrossel (Turdus *iliacus*) vier Asc. *teretes*, darunter sich zwo in den Häuten derselben eben so Spiralförmig zusammengewunden hatten, wie die kleinen in den Heringen, auch in den Lebern der Lachse.

Am 19ten September 1778, in der gewöhnlichen Gabelweihe (Falco *Milvus* L.) nicht weit vom Magen, vier ziemlich große, Spiralförmig in Kreisen zusammengedrehete Asc. *teretes* von Blutrother Farbe. Der Vogel war inwendig stark verwundet, und das Blut in die Gedärme getreten. Vermuthlich hatten die Würmer nachher noch einige Zeit gelebt, und Blut gesogen. Weiter herunter einige fein gegliederte Taeniolae.

Am 10ten October 1778, in einer Ente, nicht weit vom Magen, sechs bis acht Ascar. *teretes*, völlig wie bey den jungen Hähnen. Weiter herunter viele Trichterförmig gegliederte Bandwürmer. Also auch bey den Vögeln die Ordnung und Lage der Wurmgeschlechter, wie bey den Saugthieren.

Am 15ten Octob. 1778, in einem jungen Puter, nicht weit vom Magen, acht Asc. *teretes*, noch zur Zeit aber in keinem einzigem ein Bandwurm.

Am 28ten 1778, in einem großen Krammetsvogel oder Ziemer, auch Wachholderdrossel, (Turdus pilaris) viele Asc. *teretes*.

Am 29ten December 1778 in einem Bußhart zwo Asc. *teretes*, viele Plattwürmer mit doppelter Saugmündung, nicht weit vom Magen, und hinten 15 feingegliederte Bandwürmer; also dreyerley Wurmgeschlechter in einem Vogel.

Am 13ten November 1779 in einem altem Huhn nicht weit vom Magen, fünf ziemlich große Asc. *teretes*.

Am 24ten November 1779, in den Gedärmen einer Gabel-Weihe (Falco *Milvus* L.), verschiedene Stücke von Ascar. *teretibus*, die aus einander gegangen waren. Ich ließ sie die Nacht durch in einer schwarzen Tasse mit Wasser stehen. Des andern Morgens war aus jedem Stück der gekräuselte Eyerfaden ausgetreten. Unter einigen lag ein Klumpen weißer körnerichter Materie, wie die Lupe zeigte. Unter andern ein Häufchen weißer, aber nicht körnerichter Schleim. In jenem unter dem Komposito lauter Eyer, zum Theil mit unterliegende kleine junge Würmer, die eben ausgekommen waren. In jedem Ey inwendig ein schwärzlicher Kern, in der Mitte durchsichtig. Unter dem Preßschieber mit **No. O, Tub. A.** zeigte sichs, daß der schwarze Kern in einigen das krumm zusammenliegende Würmchen war. Ein Beweis, daß die Mutterwürmer in den Gedärmen platzen, ihre Eyerbrut ausschütten, und auf solche Art ihr Geschlecht fortpflanzen.

Am 22ten November 1780, in einem jungen Hahn am Magenende verschiedene Asc. *teretes* von allerley Größe.

Tab. I.

Fig. 7, der Rundwurm aus dem Hahn, in natürlicher Größe;

a, Das Kopfende, wie ein Haken gekrümmt;

b, das spitzrunde Schwanzende:

Fig. 8, ein Stück des Wurms mit ausgelassenen gekräuselten Eyerfäden, **a**, in natürlicher Größe.

Nach einem Schreiben des Hn. Graf von Borke, vom 23ten Febr. 78 hat er in dem Magen einer männlichen Maus unter den Nahrungsmitteln vier Asc. *teretes* mit den Eyerfäden; und am 3ten März 78 in den Gedärmen der gebohrten Fledermaus fünfe dergleichen gefunden. Am 16ten April 78 derselbe auch in den Gedärmen eines Staars (Sturnus *vulgaris* L.) eine dergleichen, wie in den Zipdrosseln.

Am 10ten November 1781, in den Blinddarmen zweener männlicher Goldfasanen viele Rundwürmer mit dreyknotigem Maul, und inwendig mit der Mörserkeule, wie die unten vorkommenden Pfriemenschwänze; die Schwänze aber doch etwas verschieden, weil sie nicht, wie bey diesen, von beyden Seiten, sondern nur von einer, rund, nach der Spitze hin, zuliefen. Zum Theil hingen ihnen auch die Eingeweide und Eyerfäden aus dem Leibe. Daher halt' ich sie nicht für lebendig gebährend. In den Blinddarmen der Hennen, eben dergleichen.

Anmer-

Anmerkungen über obige Beobachtungen.

Erste Anmerkung.

Ob diese Rundwürmer in den Saugthieren, als Katzen, Hunden, Füchsen, Mardern, Mäusen, Maulwürfen, u. s. w. von denen in allerley Gattungen] von Vögeln, der Art nach verschieden sind, kann ich aus Mangel sicherer und einleuchtender Karaktere noch nicht entscheiden, und in dieser Schrift mögte ich nicht gern etwas sagen, was nicht auf offenbaren Faktis beruhete. Denkt man sich aber die verschiedene Lokalökonomie aller dieser Würmer; die Verschiedenheit der Nahrungsmittel in jenen Thiergeschlechtern; so scheint es sehr wahrscheinlich zu seyn *).

Zwote Anmerkung.

Alle diese Würmer leben nicht lange ausser den thierischen Körpern, wenn man ihnen auch den möglichst gleichen Grad von Wärme, den sie in den Gedärmen haben, zu erhalten sucht, da sie doch zween Tage, und zwo Nächte in den Gedärmen eines todten Thieres, oder wenn auch die Gedärme eine Nacht in kaltem Wasser gelegen haben, fortleben. Folglich scheint ihnen die äussere Luft am meisten entgegen zu seyn.

Dritte Anmerkung.

Alle Askariden der ersten und zwoten Klasse, die ich lebendig gehabt, haben bey mir in recht kaltem Wasser kaum eine Viertelstunde, in Lauwarmem, einige Stunden gelebt; sind aber in heissem Wasser, wie auch in Oehl und Brantewein Augenblicklich gestorben. Versuche, die ich nicht mit einigen, sondern mit tausenden gemacht habe. In Weingeist pflegen sie sich dergestalt zusammen-

---

*) Hat doch Müller Zool. Dan. Prodr. p. 213. allein zwölf Arten von Askariden aus verschiedenen Thiergeschlechtern angeführt, die gewiß alle unter sich verschieden sind.

zusammenzuziehen, daß sie, wenn man sie wieder herausnimmt, und in kaltes, oder warmes Wasser bringt, noch allerley mechanische Bewegungen und Sprünge machen, als ob sie lebten. Hieraus erkläre ich mir das sonst unbegreifliche Phänomen im Nil von Rosenstein von Kinderkrankheiten: Murr. Ausg. p. 456.

"Ich habe einen Spulwurm gesehen, der des Morgens einem Kinde lebendig abgieng, und noch den Abend lebte, ob er gleich so viele Stunden lang in einem Glase mit Weingeist gelegen hatte."

Vierte Anmerkung.

Ich habe bey einigen Thieren, besonders bey den Katzen, durch mehr als funfzig Erfahrungen angemerkt, daß man fast allezeit in ihren Gedärmen Bandwürmer findet, wenn man nicht weit vom Magenende die Rundwürmer antrifft. Sie sind gleichsam ihre Avantgarde. Dies haben mehrere Naturforscher an entfernten Orten, z. E. der sel. Wagler, und der Graf von Borke, zugleich mit mir beobachtet. Ich habe nach diesen Erfahrungen oft, sehr oft, bey Zergliederung einer Katze, nach vorgefundenen Asc. *teretibus* am Magenende, vorhersagen können: was für Bandwürmer ich in der Mitte, und am Recto, finden würde. Durch die öftere Wiederholung solcher sich immer gleich bleibenden Erfahrungen bestätigt sich die Ordnung in dieser Wurmökonomie, und widerlegt sich der Zufall von selbst.

Fünfte Anmerkung.

Die Erfahrung lehrt, daß nicht jedes Thiergeschlecht ohne Unterschied allerley Würmer ernähre, sondern daß dieses mehr zu diesem Geschlecht von Würmern, jenes aber mehr zu einem andern, disponirt sey. Die Katzen haben eine besondere Disposition mehr als ein Wurmgeschlecht zu beherbergen, wohin auch einige Gattungen von Vögeln, und Amphibien, besonders die Frösche, gehören.

Sechste Anmerkung.

Unter den Askariden dieser beyden Klassen hab' ich allezeit mehr Weibchen, als Männchen gefunden. Das Verhältniß mögte immer, wie eins zu hundert seyn. Die Art der Befruchtung der Weibchen und ihrer Eyer, kann wohl bey diesen nicht anders, als durch Begattung geschehen, da man die Geschlechtstheile an ihnen so deutlich unterscheiden kann. Was aber

aber die Vermehrungs- und Fortpflanzungsart derselben betrifft; so erfolgt solche durch Zerplatzen der Mütter, in den Gedärmen, und durch Verschüttung der befruchteten Eyer, aus welchen die jungen Würmer zu seiner Zeit auskriechen, wenn die innere Disposition des Körpers dazu vorhanden ist. Das Zerplatzen und Verschütten der Eingeweide ist ihnen also natürlich, und gehöret zu ihrer eigentlichen Oekonomie, wie ich bey Tausenden, auf eine sich immer gleiche Art, gesehen habe *). Ich bin daher völlig überzeugt, daß die Rundwürmer dieser beyden Klassen keine lebendige Junge gebähren, so wie ich auf der andern Seite durch Erfahrung und Augenschein gewiß bin, daß solches einige kleinere Arten der dritten Klasse thun.

Siebende Anmerkung.

Die Rundwürmer dieser beyden Klassen wohnen in den thierischen Körpern an verschiedenen Oertern ihrer Eingeweide: in den Gedärmen; Nieren: Lebern; Lungen; Magen, u. s. w. und scheinen ihnen beschwerlicher, als die Bandwürmer zu seyn, die nur in den Gedärmen leben, und selten einmal, wie wir davon Beyspiele an Menschen, Hunden, und Katzen haben, in den Magen gerathen, und ausgebrochen werden.

3) Dritte Klasse: der kleinere Madenwurm, Ascaris *minutior*.

Diese Klasse begreift die kleineren Arten der Rundwürmer unter sich.

---

*) Ueber dieses Phänomen hat der Staatsrath **Müller** seine Gedanken bekannt gemacht: in einer Abhandlung **von Würmern, an denen ausgefallene Eingeweide** bemerkt sind. Sie stehet in der 2ten Hälfte von Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar fürs Jahr 1779, 4tes Quartal, No. 7. S. **Götting. gel. Zeit. Zugabe** 1 St. vom 6ten Jänner 1781. p. 11.

Nicht bloß an **Spulwürmern**, sondern auch an andern Würmern hat er diesen Umstand bemerkt. Mit Grunde aber hält er diese ausgetretene Theile für **Samengefässe**, keinesweges aber für **junge Würmer**. Denn es ist mir noch kein Exempel vorgekommen, daß ein **männlicher Spulwurm**, in dem Darm eines Thiers geplatzt wäre, und seine Eingeweide verschüttet hätte, ob solches gleich bey einigen geschiehet, wenn sie lange im Wasser gelegen haben.

Oben hab' ich schon erinnert, daß man diese sehr oft mit den kleinen Sumpfrundwürmern (Asc. Vermicularis palustris) verwechselt habe. Eben so wenig kann man die Eßigaälchen, oder andere kleine mikroskopische Wasseraälchen, die man häufig in selbst angesetzten Infusionen findet, hieher rechnen *).

Ich habe die Würmer dieser Klasse von verschiedenen Größen und Abänderungen ihrer Gestalt, in allen Thierklassen: in Saugthieren, Vögeln, Fischen und Amphibien gefunden, und kenne bis jezt fünf Arten derselben, davon viere dem bloßen Auge sichtbar sind; die fünfte aber mikroskopisch ist.

1) Der Nadelwurm, Asc. Acus;
2) der Fadenrundwurm, oder Stumpfschwanz, Asc. Filiformis cauda rotundata;
3) der Pfriemenschwanz, Asc. Vermicularis cauda subulata;
4) der Haarrundwurm, Asc. Criniformis;
5) das mikroskopische Rundwürmchen, Asc. minutissima.

a) Asc. *acus*, der Nadelwurm.

Dieser Name schickt sich sehr gut zu dieser Art von Würmern; denn sie sind fast gerade und steif, auch nicht viel dicker, als eine feine Nähnadel, nur an beyden Enden etwas gekrümmt. Ich habe sie häufig in den Gedärmen der Hechte und Barsche gefunden. Herr D. Bloch in Berlin **) ebenfalls.

Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört auch der Nadelwurm hieher, den man unter der Kehlhaut der Mandelkrähe oder des Blaurak (Coracias *garrula* L.) findet, dergleichen mir Hr. D. Bloch am 14ten Junius 1779 in Weingeist schickte. ***) Die Entdeckung an diesem Orte ist nicht neu; denn

---

*) S. Otto Fridr. *Müllers* Verm. Terrestr. & Fluviatil. Animalium etc. succincta Historia Vol. I. P. I. p. 39. Gen. IV. p. 41. *Vibrio*.

**) Berlin. Beschäft. IV. p. 544. No. 4.

***) S. dessen Preisabhandl. über die Erzeugung der Eingeweidewürmer p. 30. No. 2.

denn Frisch *) hat sie schon daselbst gefunden, worüber Pallas **) sein richtiges Urtheil gesagt hat. Am 28ten Julius 1779, als ich in Rekan bey dem Hn. von Rochow war, wurden in Gegenwart dieses würdigen Naturforschers, einige Mandelkrähen, die daselbst hausen, anatomirt. Als ich die Haut an der Kehle nach dem rechten Ohr zu öffnete, lagen zween solche Nadelwürmer in der daselbst befindlichen Höhle; in der zwoten wieder an eben demselben Orte; in den Gedärmen aber keiner. Die Würmer lebten kaum einige Minuten, als sie an die Luft, und ins Wasser kamen. Der Herr D. Bloch hat nachher dieselben Würmer noch einigemal an demselben Orte bey diesem Vogel angetroffen. Kann das Zufall seyn? Ich glaube, daß man sie bey wiederholten Versuchen allemal daselbst finden wird. Hier ist die Abbildung des Wurms.

Tab. II.

Fig. 5, der Nadelwurm unter der Kehlhaut der Mandelkrähe in natürlicher Größe;

x, der Kopf;

y, der Schwanz;

a, b, das durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopfende mit dem Dreyknotigem Maul bey b;

c d e, das Schwanzende in gleicher Vergrösserung;

d, der After;

e, die rundlicht zugehende Schwanzspitze.

b) *ASCARIS Filiformis, cauda rotundata*, der Fadenrundwurm, oder Stumpfschwanz mit dem rundlichtem Schwanze.

Hieher gehören erstlich die Würmer, die der berühmte Camper in den Lungen und Luftröhren der eingeimpften Kälber bey Millionen gefunden hat ***), davon

*) *Miscell. Berol.* Tom. III. p. 47.

**) Diss. de infestis cet. p. 61. — Vidit Lumbricos quosdam *parvulos* subpollicares, supra jecinora Alburni & Cyprini lati rutilique reptitantes, similesque *sub cute dorsali, casu sugillata, in coracia coeruleo* repertos.

***) Schriften der Berlinischen Gesellsch. Naturforschender Freunde I. B. p. 115. ff.

davon ich durch die gütige Besorgung des Hn. Prof. Sömmerings zu Cassel, einige in Weingeist erhalten habe. Kopf und Schwanz zugespitzt, und inwendig im Leibe mit lebendigen Jungen schwanger. Also lebendig gebährende. *)

Das nähmliche Phänomen zeigten mir die Würmer aus dem Aal, die ich vom Rend. Ebel aus Berlin bekam **), auch lebten die Jungen in den Leibern ihrer seit drey Tagen todten Mütter. Ich nannte sie damals Gordien; jezt seh' ich ein, daß es Kappenwürmer, oder Cucullani gewesen sind, die auch lebendige Junge gebähren, und, wie wir Herr Campern gerne zugeben, von den seinigen verschieden gewesen sind. Allein die von gedachten Hn. Ebel in den Lungen eines Frischlings gefundene Askariden, die ich damals auch noch Fadenwürmer nannte ***), kommen den Camperschen Würmern sehr nahe. Ich habe sie beyde verglichen, und in der Abbildung vorlegen wollen.

Tab. II. Fig. 6.

A, ein Ebelscher Wurm aus den Lungen eines Frischlings.

a, ein großer; b, ein kleinerer.

Beyde in natürlicher Größe.

c, der Kopf; d, der Schwanz des Größern,

c, der Kopf; d, der Schwanz des Kleinern

x, das, durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopfende des Kleinern, b.

e, das dreyknotige Maul;

y, das Schwanzende desselben in gleicher Vergrösserung.

Fig. 7, B. ein Camperscher Wurm aus den Luftröhren eines am Husten gestorbenen Kalbes, in natürlicher Größe.

a, der Kopf; b, der Schwanz;

x, das, durch No. 4. Tub. A. vergrösserte Kopfende;

c, das dreyknotige Maul;

y, das Schwanzende, in gleicher Vergrösserung;

d, der After.

Also

---

*) S. D. Blochs Preisabhandl. über die Erzeugung der Eingeweidewürmer. p. 33, No. 2. der lebendiggebährende Fadenwurm, Gordius *viviparus*.

**) Berlin. Beschäft. III. pag. 490. ff.

***) ib. p. 420.

Also beyde Würmer wahre Askariden. Da die Camperschen Würmer lebendig gebährende waren; so ists zu begreifen, warum ihrer eine so ungeheure Menge vorhanden gewesen. Ob sie aber auch zu den eigentlichen Eingeweidemürmern zu rechnen, will ich nicht entscheiden. Doch bleibt mirs wahrscheinlich, da Camper auf den Wiesen, und in dem Wasser, wo die Kälber geweidet haben, keine dergleichen Würmer finden können. Meines Erachtens war es bey diesen Kälbern eine Art von Wurmepidemie, wozu sie durch die Krankheit sowohl, als durch die Weide, und andere Umstände die Disposition des Körpers bekommen hatten, daß sich so viele Würmer dieser Art in den Lungen, und den dazu gehörigen Theilen, erzeugen konnten.

Am 6ten Oktober 1777 in den Gedärmen einer Forelle eine dergleichen Asc. *Filiformis* cauda rotundata, fast wie Tab. II. Fig. 7, y, d, mit durchschimmernden Eingeweiden, und vielen Eyern. Die Farbe des ganzen Körpers röthlich. An den Seitenwänden des Darms viele röthliche eingebohrte Kratzer, weil der Darmschleim, selbst die Säfte dieser Fische röthlich sind, mithin auch die Würmer von diesen Säften rothgefärbt waren. Nach der Farbe also die Eingeweidewürmer zu karakterisiren, wäre wohl sehr unzuverläßig.

Am 24ten März 1781 in den Gedärmen einer Wasserkröte (Rana *Bufo* L.), und zwar oben am Magenende ein ganzer Fleck unendlich kleiner gelblicher Pünktgen: lauter Plattwürmer: unten im Schleim des Recti grössere *). Weiter herunter in dem Darm, fast in der Mitte gekrümmte Haarfäden, wie kleine Borsten, die kaum mit bloßen Augen zu erkennen waren, aber sehr steif, und elastisch, die sich nicht anders, als mikroskopisch behandeln liessen: mit vielen Embryonen schwanger, darunter erst einige ausgebildet waren, und im Leibe der Mutter herumspielten. Das merkwürdigste daran, war die weibliche Geburtsöffnung, dergleichen ich auch bey den Ebelschen Würmern aus dem Magen eines Aals bemerkt habe **).

In mancher Wasserkröte 14 bis 20 ***). Diese Art lebte über 5

---

*) *Pallas* Diss. de infestis cet. p. 29. No. 2. Fasciola *subclavata*, ore sessili.

**) Berlin. Beschäft. III. p. 494.

***) Die Frösche haben sie auch, aber seltener und weniger. Vermuthlich ist es die Asc. *Filiformis*, die Vater Löwenhoek schon in denselben gefunden hat: Opp. Tom. I. Arcana Nat. Lugd. Bat. 4. p. 12-54.

Primam

Tage im Wasser, das in der warmen Stube und in der Sonne gestanden hatte, und oben schon mit einer Schleimhaut bedeckt war.

Tab. IV.

Fig. 1. Ein Fadenrundwurm Asc. *Filiformis*, in natürlicher Größe: aus den Gedärmen der Wasserkröte.

Fig. 2. Durch **No. 4. Tub. A.** vergrößert.

a, der Kopf, an dem ich aber die drey Knötgen nicht habe entdecken können;

b, c, die feine Saugröhre;

d, d, d, d, der fortgehende Nahrungskanal;

e, die weibliche Geburtsöffnung, aus der man die Jungen, und Embryonen auspressen kann, wie bey den Eßigaalen:

f, f, f, bis g, liegen die Foetus im Leibe herunter.

h, der After,

i, k, die etwas ausgeschweifte Schwanzspitze;

l, ganz am Ende noch eine äußerst feine Spitze;

Fig. 3, ausgepreßte, durch **No. 2. Tub. A.** vergrößerte Foetus, die sich bald würden entwickelt haben.

Ein merkwürdiger Phänomen, als ich jetzt erzählen will, ist mir fast noch nicht vorgekommen. Ich zergliederte am 30ten May 1781 zwo Wasserkröten (Rana *Bufo*): Männchen und Weibchen, die ich in der Begattung angetroffen, und die bey mir über zweymal 24 Stunden in dieser Stellung im Glase gesessen hatten. Das Männchen mogte das Weibchen schon lange vorher, ehe ich sie fieng, umhalset haben; denn der Hals des letztern war ganz wund.

In

Primam (*Ranam*), quam dissecui, petivi ex via communi, præ frigore fere extinctam; habentem in suis intestinis *Vermes similes infantium Lumbricis*: magnitudo illorum *capilli unius nostri capitis*.

In den Gedärmen des Männchens in der Mitte eine Ase. *filiformis*, (Stumpfschwanz) und im Schleim des Recti ein Paar A. Vermiculares cauda subulata, (Pfriemenschwanz), die aber nichts mehr im Leibe hatten. So war es auch bey dem Weibchen. Ich vermuthete, daß sie schon abgeboren hatten. Ich brachte daher den ganzen Mastdarm mit seinem Unrath ins Wasser, und als er sich auflößte, wimmelte alles von kleinen Pfriemenschwänzen, die ich kaum mit bloßen Augen sehen konnte.

Bey der Zergliederung hatte ich die Lungen in ein Gefäß mit Wasser gelegt, um sie hernach aufzublasen. Da ich zu der Operation schreiten wollte, bemerkte ich auf dem Boden ein Paar Fadenrundwürmer oder Stumpfschwänze, nur etwas grösser und stärker, als die Haarförmigen in den Gedärmen. Ich besahe die Lungen überall mit der Lupe, konnte aber nichts wahrnehmen. Dies bewog mich, sie aufzuschneiden, und wie erstaunte ich, da ich in jedem Lobo wohl zwanzig solcher Würmer in dem Zellengewebe desselben erblickte. Sie lebten alle noch. Unter dem Komposito sah' ich, daß der Wurm vorn am Kopfende anders, als die eigentlichen Rundwürmer gebildet war. Ihm fehlten die drey Knötgen. Er hatte vielmehr ein rundes Mäulchen, welches er oft aussperrte, hinter demselben aber inwendig, eine vorne gegabelte zarte Röhre hin und her zog. Längs durch ein dicker schwarzer Darmkanal. Ich sahe die weibliche Oefnung, und was mich am meisten vergnügte, in jedem ein Heer von wenigstens 700 lebendigen Jungen: mehr, als einmal, von mehr als einem Auge gezählt: also in einem Wurm 700; 20 Würmer in jedem Lungenlobo macht 14000: in beyden Lungen mit den Alten 136000 Würmer.

Wenn man die Lungen aufbläßt, kann man darinn durch eine mäßige Lupe die Würmer theils Spiralförmig gewunden, theils frey herumkriechen sehen, bis sie sterben. Ein herrliches Objekt! Wie sie in die Lungen gekommen, kann ich nicht erklären. Da sie aber von den andern Haarförmigen Askariden in den Gedärmen in manchen Stücken verschieden, auch merklich größer sind; so halte ich sie für eigene Lungenwürmer. Sie hinderten die Thiere nicht am Schwimmen, und die Lungen waren übrigens gesund. Ein anderes Phänomen von den Pfriemenschwänzen in den Lungen eines Frosches wird gleich nachher vorkommen. Diese Würmer haben vorn am Kopfe keine drey Knötgen, wie die Pfriemenschwänze; auch nicht wie bey diesen, inwendig die Mörserkeule.

Tab. V.

Fig. 6, der Lungenwurm der Wasserkröten in natürlicher Größe;
a, der Kopf; b, der Schwanz;

Fig. 7, das durch No. 4. Tub. A. vergrösserte Kopfende

a, die Oeffnung des Mundes;

b c, zwo Spitzen an dem Hauptkanal, die der Wurm, wie eine Gabel öffnen, und bald nach dem Munde hinbringen, bald zurückziehen könnte;

Fig. 8. Das Schwanzende, in gleicher Vergrösserung;

a, die stumpfrundliche Spitze;

b c, eine im Schwanze herunterlaufende feine Röhre;

d e, die zum After führende Röhre.

Der Wurm krümmte vor meinen Augen den Schwanz unterwärts, und gab eine hellgelbe flüssige Materie mit schwärzlichen Körnern untermischt, von sich.

Fig. 9. Ein Mittelstück, in gleicher Vergrösserung etwas gepreßt, mit zusammengeflochtenen Embryonen a b; und unreifen, noch nicht ausgebildeten Fötibus, c d;

Fig. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, aus dem Leibe der Mutter ausgepreßte lebendige Junge unter No. 4. Tub. A: auch Fötus;

Bey dem Zerdrücken des Wurms zwischen dem Preßschieber kömmt die ganze Brut zum Vorschein: rohe und unausgebildete Fötus, als Fig. 14; ihrer Bildung etwas nähere, als Fig. 12 und Fig. 15; ganz gebildete Würmer, als Fig. 10, 11, 16, an denen man den Kopf und den spitzen Schwanz, Fig. 11, a, b, deutlich unterscheiden kann. Alle schon gebildete Würmer liegen aber wirklich noch in einem zartem Häutgen, als Fig. 13, a, b, das Häutgen; c, der Wurm. Mehrentheils sind sie wie die Zahl 8 zusammengeflochten.

Wenn sie nun so vor dem Auge in dem wenigem Vorrath von Feuchtigkeit zwischen dem Preßschieber da liegen; so pflegen sie wohl eine Viertelstunde

stunde ganz ruhig, und ohne alle Bewegung zu seyn. Nachher aber fängt das Würmchen an, in seinem Häutgen den Kopf zu drehen, und so lange zu stossen, bis er platzt, und es dasselbe über sich her bis zum Schwanze herunter ziehet. Dann bewegt es den ganzen Körper, und schlängelt sich langsam zwischen seinen übrigen Brüdern fort. Auf solche Art hab' ich sie bey sechsen und mehreren zwischen den andern herumschwimmen gesehen, daß ihnen das Häutgen noch am Schwanze hieng. Ein ähnliches Phänomen bey den Essigaalen.

Fig. 16. Stellt den Wurm vor, wenn er das Häutgen abgestreift hat, und fortschwimmet.

Fig. 17. Ein geöffneter Lungenlobus mit den darinn liegenden Würmern in natürlicher Grösse.

Da ich über 30 Wasserkröten zergliedert, und sich das Phänomen: daß sie in den Lungen, und im Schleim des Mastdarms trächtige Askariden bey sich hatten, in jedem Individuo bestätigte; so war ich begierig, zu erfahren, ob sichs wohl mit den Landkröten (Bufo) eben so verhielte.

Am 1ten Julius 1781 erhielt ich eine sogenannte braunrothe Feuerkröte, die man auf mein Verlangen zuvor mit einer Ruthe auf den Kopf geschlagen hatte, damit sie mir ihren korrosivischen Urin nicht anspritzen mögte. Sie lag die Nacht über im Wasser, und als ich sie des andern Morgens zergliederte, fand ich in dem einem Lungenlobo sechs Stumpfschwänze, Ascarides filiformes | cauda *rotundata*, und im Mastdarm drey Pfriemenschwänze, oder A. cauda *subulata*. Beyderley Arten waren mit unzählichen Jungen trächtig, und da sie eine Nacht in der todten Kröte zugebracht hatten; so hatten sich die meisten schon in Mutterleibe entwickelt, daß der ganze Körper der Mutter, worinn sie herumschwalkten, hin und her bewegt wurde.

|| = || = || = || = || = || = || = || = ||

c) *Ascaris vermicularis*, cauda *subulata*, der Pfriemenschwanz.

Dies ist eine ganz eigene Art, und unterscheidet sich von allen übrigen standhaft durch folgende beyde unveränderliche Karaktere:

1) durch den, wie eine Mörserkeule, gestalteten Saugkanal und Magen;

2) durch den, wie eine Pfrieme oder Schusteraale, in die feinste Spitze zulaufenden Schwanz.

Am 11ten April 1778, nahm ich einen ganz blaßgelben Frosch aus einer Pfütze (Rana *temporaria* L.), dem man es ansehen konnte, daß er matt, und an den Bauchseiten ganz eingefallen war. Das sonderbarste war, daß er nicht schwimmen konnte. Als ich ihn in ein großes Glas mit Wasser setzte, ging er gleich zu Boden; bracht' ich ihn wieder in die Höhe; so sank er nieder, und konnte sich gar nicht helfen. In der ersten Nacht war er schon gestorben. Bey der Zergliederung fand ich in den Gedärmen ein Paar Kappenwürmer (Cucullani) mit Blätterförmigem Schwanze; in beyden Lungen aber viele Askariden mit Pfriemenförmigem Schwanze, die ich künftig Pfriemenschwänze nennen werde, und die sich hier in den Lungen, wie bey den Heringen im Bauchnetze; und im Fleisch, Spiralförmig zusammengewickelt hatten. Nun konnt' ich mirs erklären, warum der Frosch nicht hatte schwimmen können, weil die eingekapselten Würmer das Heben der Lungen hinderten. Abermal ein Faktum von Lungenwürmern. Diesmal hatten die Lungen wirklich gelitten. Sie waren blaß, und zusammengefallen. Ich versuchte es, sie mit dem Tubulo aufzublasen; allein wenige Stellen hoben sich. Ich mußte die Würmer aus dem zellichtem Gewebe der Lungen ordentlich ausschälen.

Nachher hab' ich fast in allen Fröschen in den Lungen, die nämlichen Fadenförmigen Askariden, als in den Lungen der Wasserkröten, jedoch in diesen lezteren häufiger, und zwar mit vielen lebendigen Jungen trächtig, gefunden, die ihnen aber keinesweges, wie dem obigem, nachtheilig zu seyn schienen *).

Tab.

---

*) **Swammerdamm** Bib. der Nat. Fol. Leipz. 1752 p. 317. hat diese **Lungenwürmer der Frösche** schon gesehen, und bemerkt, daß sie **lebendige Junge** bey sich haben. „Es ist wunderbar, daß man beynahe allezeit **lebendige Würmer** in der Frösche **Lungen** findet. Ich habe derselben einstens wohl sechse an einem gezählet — „Zuweilen findet man bey den Fröschen noch eine andere Art von Würmern (hier ist nicht bestimmt, ob in den Lungen, oder in den Gedärmen), die einer **dünnen Borste** gleichen, sich drehen und krümmen, und einen

Tab. II.

Fig. 8. a, ein größerer; c, ein kleinerer Pfriemenschwanz; beyde in natürlicher Größe; aus Wasserkröten;

Bey (a) ist c, der Kopf; d, der Schwanz.

Bey (c) ist d, der Kopf; c, der Schwanz.

x, das, durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Schwanzende; bey f, gleichsam wie ein Gelenke gebrochen.

e, die feine Pfriemenförmige Schwanzspitze.

y, das Kopfende in gleicher Vergrößerung.

Beydes vom kleinem Wurme (c).

z, der Kopf mit den Knötgen.

---

nen spitzigen Schnabel und Schwanz haben. An Farbe sind sie nicht sehr von den vorigen unterschieden. Nur haben sie auf der innern Seite des Leibes ein dunkelkastanienbraunes Streifgen, das von den hindurchscheinenden Därmen herkömmt. Als ich diese Würmer in der Eil, wie die vorigen, öffnete, so fand ich in ihnen eine grosse Menge kleiner Theilchen, in einem länglichem Häutgen. Weil diese Theilchen regelmäßig, und alle gleich groß daselbst, als in einem Eyerleiter, lagen, so kam mir die Lust an, sie mit einem Vergrößerungsglase zu beschauen. Ich sahe alsdann, daß diese große Anzahl Theilchen eben so viele Eyrunde Eyer waren, an denen ich eine kenntbare Bewegung bemerkte. Ich machte deswegen einige von ihnen auf. Aber meine Verwunderung ward dadurch noch größer. Denn ich fand in jedem Eye ein zwar kleines, doch vollkommenes Würmgen, das sich darinnen so zusammengewickelt hatte, wie eine Otter in ihrem Ey. Als ich sie herausnahm, so bewegten sie sich alle eben so, wie das Mutterwürmgen. Hieraus lernte ich: daß dieses kleine Würmgen ein Thier wäre, das zu gleicher Zeit Eyer und lebendige Thiere gebieret, und sein Geschlecht wunderbarlich vermehret."

Zu diesem Schlusse ist Sw. wohl dadurch verleitet worden, weil

Am 2ten May 1781 in den Gedärmen verschiedener Frösche (Rana *temporaria* L.) die über 8 Tage bey mir im Wasser gesessen hatten, in der Mitte, die Fadenförmigen Askariden, (Asc. *filiformes*) bis zum Mastdarm herunter; in dem Schleim des leztern aber viele Pfriemenschwänze (Asc. vermiculares *subulatæ*). Keiner dieser leztern Würmer oben in dem Darm, und keiner der ersten unten im Mastdarm. Die Pfriemenschwänze lebten auch einige Tage im Wasser; aber nicht so lange als die Borsten- oder Fadenförmigen. Die Länge der erstern beträgt nicht voll einen halben Zoll; die Dicke wie eine feine Stecknadel. Alle von graulicher Farbe. Im Wasser krümmen sie sich ängstlich. Die Schwanzspitze ist so fein, daß man sie unter dem Komposito kaum verfolgen kann. Also von den Borsten- oder Fadenförmigen (Filiformes), die auch mit lebendigen Jungen trächtig waren, völlig verschieden. Diese nicht etwa die Männchen zu den Pfriemenschwänzen. Die Fadenförmigen gebähren später als jene.

Es war Mittwoch, als ich in jedem der Pfriemenschwänze, bey 300 lebendige junge Würmer im Leibe erblickte, und lebendig auspreßte. Ich wiederholte dieses vor den Augen einiger Aerzte, mit mehr als sechs Mutterwürmern, und es fehlte nie. Die Jungen spielten theils frey im Uterus der Mütter herum; theils waren sie noch in einem Häutchen eingeschlossen, worinn sie sich aber merklich regten; theils noch oberwärts, nach dem Kopfende des Wurms zu, als dunkele, rohe, ungebildete Foetus. Die ausgeschlossenen lebendigen Jungen kamen durch den Preßschieber zur Welt, wo sie in dem wenigem Vorrath von Wasser munter um ihre todte Mütter herumspielten. Diejenigen, die noch in ihren Häutgen steckten, arbeiteten mit dem Kopfe so lange, bis das Häutgen platzte, und sie auch frey wurden. Das herrlichste Schauspiel, das man sich vorstellen kann! Ich ließ das Ganze mit dem Preßschieber stehen, und nach anderthalb Stunden lebten sie noch alle dazwischen. Ich zerpreßte acht solche Mutterwürmer mit Pfriemenschwänzen. In jedem

nehm

---

er die Jungen noch in Mutterleibe in ihren Häutgen, die er für Eyer ansahe, eingeschlossen fand. Er hatte also die ganz ausgeschlossene Junge noch nicht frey im Leibe der Mutter herumspielen gesehen. Würmer, die eigentlich lebendige Junge gebähren, wie diese, gebähren nicht zu gleicher Zeit Eyer und Junge; sondern die Jungen werden aus den Eyern in Mutterleibe ausgeschlossen, und aus der weiblichen Oefnung des Wurms gewöhnlicher Weise zur Welt geboren.

nehm ich nur 300 Junge an: es waren sicher mehrere, wie auch die zuschauenden Aerzte eingestanden. Folglich allein von diesen Pfriemenschwänzen in acht Mutterwürmern in einem Frosch:

eine Brut von 2400 Jungen.

Das merkwürdigste war, daß den nächsten Montag darauf kein einziger Frosch mehr Mutterwürmer bey sich hatte. Ich zergliederte wohl noch zwölfe, die ich vorräthig hatte, fand aber nichts. Unter dreyßig frischen, die ich bringen ließ, hatte nur ein einziger ein Paar Pfriemenschwänze bey sich, in denen aber keine Spur von lebendigen Jungen mehr zu sehen war. Folglich hatten sie um diese Zeit schon alle ihre Junge abgeboren, und ich mache hieraus den Schluß:

daß die Pfriemenschwänze der Frösche in einem gutem Frühjahr, zu Ende des Aprils, und zu Anfang des Mayes, ihre Junge gebähren.

Mit den Wasserkröten scheint es anders zu seyn. Zu Ende des Junius 1781 hab' ich bey diesen, im Schleim des Mastdarms, noch immer trächtige Pfriemenschwänze, und bey allen in den Lungen, ebenfalls trächtige Stumpfschwänze gefunden. Wenn man beyderley Würmer frisch aus ihrem Element unter dem Preßschieber bringt; so kann man zwar die Jungen auspressen; aber sie äußern wenig Leben; sondern liegen in ihren Häuten eingeschlossen, wie tod. Läßt man aber die Mütter eine Nacht im Wasser liegen, und preßt sie dann nur etwas breit, ohne daß sie platzen; so haben sich alle Junge schon im Leibe entwickelt, und spielen in dem gemeinschaftlichem Uterus so munter herum, daß davon öfters der ganze Körper der todten Mütter in Bewegung gesetzet wird.

Tab. IV.

Fig. 4, ein Pfriemenschwanz aus dem Mastdarm der Frösche, in natürlicher Größe;

Fig. 5, das, durch No. 4, Tub. A, vergrößerte Kopfende desselben;

a, die drey Knötgen am Munde;

b, die feine Saugröhre;

c, der Magen an derselben: das Ganze wie eine Mörserkeule;

d, d, der fortgehende Kanal.

Fig. 6, ein Mittelstück mit Embryonen in gleicher Vergrößerung;
a, die weibliche Oefnung.

Fig. 7, das Schwanzende in gleicher Vergrößerung;
a, b, die äußerst feine Schwanzspitze.

Fig. 8, ein ausgepreßter Junger, in gleicher Vergrößerung.

Fig. 9, das Mittelstück eines Mutterwurms in gleicher Vergrößerung, unter dem Preßschieber;
a, b, zwo ausgetretene Blasen des Uterus;
c, d, in jeder Blase ein Junger, die sich darinn lebhaft bewegten.

Hierher gehören auch die Pfriemenschwänze bey den Menschen, welche Linné Asc. *Vermiculares:* in Ano & Intestinis puerorum, nennet. Ich erhielt ihrer eine große Menge, die, nebst zwo Skolopendern, einem, an der Atrophie gestorbenem Knaben, abgegangen waren.

Van Phelsum ist bis jezt der klaßische Schriftsteller dieser Würmer gewesen, weil man nichts bessers hatte. Er nennt sie im eigentlichen Verstande **Ascarides**, oder Springwürmer, weil sie von dem Finger, oder von einem Instrumente, worauf man sie gelegt hat, bey Annäherung eines Lichts oder Flamme, mit großer Kraft, drey bis vier Daumen breit fortspringen.

Herr D. Weise in Altenburg hat 1781 und 1782, eine teutsche Uebersetzung des seltenen Originals, in zween Theilen herausgegeben, davon der erste die Natur- der zweete aber die Pathologische Geschichte dieser Würmer enthält. In der Vorrede zum zweeten Theile hat er die Ursachen angeführt, warum er zu dem ersten Theile keine Anmerkungen und Zusätze gemacht habe, die das Werkchen in unsern Zeiten, meines Erachtens, sehr bedurfte, da van Phelsum noch einigen Vorurtheilen und wirklichen Irthümern ergeben war. Ich mache mirs zur Pflicht, diese kürzlich anzuzeigen, weil die Wahrheit allezeit leidet, wenn man zu sehr für das Ansehen einer Person eingenommen ist.

1) Die ersten Kapitel enthalten fast nichts, als eine Streitgeschichte, was Coulet durch die Springwürmer verstanden habe.

2) Der

2) Der eigentlichen wahren Beobachtungen sind sehr wenig, und zum Theil auch nur einem van Dövern, und andern nachgesagt.

3) Die Abbildungen ganz unnatürlich und steif; die Kopfenden gar nicht, wie sie eigentlich sind, und an den Schwanzenden Ringel, und Füße angenommen, die sie nicht haben.

4) Von der Länge, Breite, Dicke und Farbe ganze Kapitel;

5) Von ihrer Erzeugung, und Ursprunge in den Körpern nichts, als anderer Meynungen und Vielleichte.

6) Von wirklichen Irthümern, und falschen Behauptungen mögen folgende zum Beyspiele dienen.

Die sogenannten Kürbiswürmer werden noch für eine besondere Art von Würmern gehalten.

Was den Kopf dieser Würmer betrift; so sagt ers! auf des van Dövern Wort nach: daß man bey allen Springwürmern den Kopf nicht unterscheiden könne, der doch, wenn sie frisch sind, mit mäßigen Vergrösserungen, an seinen drey Knötgen und der Mörserkeule inwendig, zu erkennen ist.

Ja! er versichert p. 30 (Weis. Uebers.) "wenn aber Jemand keinen andern Theil, als denjenigen, an welchem man die Augen, Nase, oder "andere dergleichen ähnliche Werkzeuge der Sinne antrifft, vor den Kopf halten wollte; so kann ich es leicht zugeben, daß die Springwürmer wirklich "keinen Kopf haben, weil ich bis hieher an ihnen noch kein Auge habe "finden können".

Folglich setzt er voraus, daß die Struktur solcher Eingeweidewürmer, wie bey andern Thieren beschaffen sey, und daß sie also auch Augen, Nase, Ohren, u. s. w. haben müssen.

In der Note daselbst heißt es: "ich getraue mir nicht zu behaupten, "daß die Würmer, die man in den Gedärmen antrifft, keine Augen haben "sollten. Zum Beweis mögen die Würmer dienen, die ich zu Ende dieses "Kapitels in der Anmerkung, p. 41. beschrieben, und bey welchen ich große "schwarze Augen deutlich gesehen habe. S. t. 3. Fig. I, A. B; Fig. II. "Fig. III, a. vergl. mit t. I, Fig. II, A, A; B.

Allein

Allein wenn der Verfasser nur den *Reaumur* Tom. IV. t. 12. F. 12. 15. nachgesehen hätte, so würde er Fliegenlarven mit ihren Luftlöchern; denn das sind die vermeynten Augen, gar bald von eigentlichen Darmwürmern haben unterscheiden können. Mithin fallen schon viele Figuren der ersten Tafel, und die ganze dritte völlig weg. Denn die Couletischen Springwürmer t. I. Fig. I. A. B. C, sind zuverläßig nichts anders, als abgesetzte Glieder des langgliedrichten Bandwurms, wie man aus der bey A mit b bezeichneten Randmündung, deutlich sehen kann.

Sollte das alles in diesem Buche auf gleiche Art abgesondert werden, was nicht eigentlich zur Sache gehört; so würde in der That nicht viel übrig bleiben.

Hätte der V. die innere Natur seiner Springwürmer genauer untersucht; so würde er im 5ten Kapitel sich über ihre Menge im menschlichem Körper nicht so sehr gewundert, noch weniger über ihre Erzeugung so viel ungewisses, zum Theil poßirliches, gesagt haben:

> "das Ungeziefer, das den Menschen plage, sey zwar im Stande der "Unschuld bereits dagewesen, aber nur in den Eyern, die erst nach dem "Sündenfalle ausgebrütet worden" *).

Eine seiner wichtigsten Bemerkungen ist diese: daß er nach p. 145. in den Gedärmen eines neugebohrnen Kindes, dem das am Bauche zurückgebundene Nabelstückchen noch nicht abgefallen gewesen, eine ungeheure Menge dieser Springwürmer gefunden habe.

Wenn ich alles schwankende bey Seite setze, was über diese Würmer gesagt worden; so kann ich mich nun desto kürzer fassen.

1) Der Kopf, wie bey den vorigen Pfriemenschwänzen aus den Fröschen und Wasserkröten, mit drey Knötgen, und dem Saugkanal, der in den Magen führt. Beyde formiren die Gestalt einer Mörserkeule. Dies hat van Phelsum überaus schlecht abgebildet.

2) Man kann Männchen und Weibchen deutlich unter ihnen unterscheiden. Bey den Weibchen zeigt sich die Geburtsöffnung, wie bey den vorigen

---

*) S. Eberhards neue Apologie des Sokrates 2 Th. p. 333. 334.

vorigen lebendig gebährenden, und ein reicher Vorrath von Embryonen, die in zarten Häuten, in einem gemeinschaftlichen Uterus, am Darmkanale herunter liegen. Darf man sich noch über ihre Menge wundern, da sie lebendige Junge gebähren? Bey den Männchen keine Foetus, und die innern Theile auch ganz anders gebildet.

3) Die Haut an den Seiten des Körpers fein gekerbt, und der Schwanz vollkommen Pfriemenförmig, doch in der Bildung von den vorigen etwas verschieden, in dem sich der ganze Hintertheil des Körpers allmählig von beyden Seiten in die Spitze verlängert, wie der Augenschein und die Abbildung lehret.

Tab. V.

Fig. 1. Ein menschlicher Pfriemenschwanz in natürlicher Größe;
a, der Kopf; b, der Schwanz.

Fig. 2. ein, durch No. 4. Tub. A. vergrössertes Weibchen;
a, die drey Knötgen am Kopfe, bey todten Exemplaren etwas unkenntlich;
b, c, zwo Hautblasen, weil die innern Theile in Weingeist zurückgetreten sind.
a, d, der Nahrungskanal, der bey
e, in den Magen führt: beyde wie eine Mörserkeule, der Nahrungskanal verliert sich in den innern Theilen von
f bis g, wo er sich wieder zeigt, und im Schwanzende bis h, herunter läuft;
i, die feine Schwanzspitze,
das merkwürdigste, und karakteristische des Weibchens ist bey
k, die weibliche Oeffnung, in welche
von l, ein kleiner Gang führt;
Die dunklen Körper von f bis g sind lauter Foetus, die bey dem Pressen zum Theil aus dieser Oeffnung k, herauskommen;

Fig. 3, ein gepreßtes Stückchen Haut des zerdrückten Wurms mit Foetibus, unter No. 1. Tub. A. vergrössert;

Fig. 4; ein einzelner Foetus; in gleicher Vergrösserung;

Fig. 5; ein unter No. 4. Tub. A. vergrössertes Männchen.

a, b, c, der Kopf mit den Backenblasen, wie bey dem vorigem;

a, d, der Nahrungskanal mit dem Magen;

x, wie eine Mörserkeule;

e, f, gleichsam ein zweeter Magen;

f bis g, die innern Theile ganz anders gebildet, und keine Foetus;

g, h, ein Ausführungsgefäß;

i, eine kleine Oeffnung, vermuthlich der After;

k, l, der zarte, bis in die Schwanzspitze heruntergehende Kanal, wie beym vorigem;

l, m, die feine Schwanzspitze, inwendig voll kleiner Atomen.

d) Der Haarrundwurm, Ascaris *Criniformis* cauda (foeminae) *aculeata*; (Maris) *foliacea* uncinata; in den Gedärmen eines Dachses (*Ursus Meles* *).

Dies ist entweder eine besondere Abänderung, oder ein neues Geschlecht, welches ich aber noch nicht behaupten will.

Am

---

*) Von Würmern im Oesophago, und unter der Schwanzwurzel des Dachses S. *Redi* Opusc. Pars III. p. 203. 204. Die im ersteren nennt er *Lumbricos* exiguos & rubros diversæ magnitudinis; die lezteren aber: *Lumbricos* tenuissimos candidos, unguem minimi digiti hominis non superantes. Uebrigens hat *Redi* mehr gezeigt: in welchen Thieren, und wo er bey denselben Würmer gefunden, als sich mit der Naturgeschichte der lezteren abgegeben.

Am 23ten April 1780 in den Gedärmen eines Dachses, nicht weit vom Recto, bloß diese beyde Würmer, in dem schwarzem Schleim des Thiers, wie ein Paar weißliche Haärchen. Männchen und Weibchen lagen dicht beysammen. Ihr äußerlicher Bau; ihre natürliche Größe; der fein zugespitzte Schwanz des Weibchens scheint sie dem Askaridengeschlecht, und zwar der Art des Vermicularis, nahe zu bringen. Allein der Kopf bey beyden, und der Schwanz des Männchens weicht wieder davon ab. Vielleicht eine Mittelgattung, die den Uebergang zu einem anderem, uns noch unbekannten Geschlechte macht.

Tab. III.

Fig. 1. Der Dachswurm in natürlicher Größe.

Fig. 2. Das Weibchen, durch No. 1. Tub. A, vergrößert.
a, der Kopf, etwas viereckig, mit Wulsten zum Ansaugen;
a, b, der längs durchgehende Nahrungskanal, der sich bey c, d, e, f, in den innern Gefäßen verliert; unten bey g, wieder zum Vorschein kömmt; und bey h, in den After gehet;
i, i, i, i, der Magen mit zarten Seitengefässen;
k, k, k, k, die gedreheten Eyergänge;
l, eine feine Schwanzspitze, wie ein Stachel, wie bey andern Pfriemenschwänzen.

Fig. 3. Ein gepreßtes Mittelstück des Körpers;
a, b, c, Aggregate sehr kleiner Eyer.

Fig. 4. Das Männchen in gleicher Vergrößerung, innerlich ganz anders gebildet;
a, a, der Kopf mit dem viereckigem Wulst;
b, vorn ein Knötchen.
c, c, d, d, der Magen;
e, e, e, e, schwarzdunkle länglichte Körper;
f, f, f, f, der Nahrungskanal, dunkler als beym vorigem.

g, g, g, g, die Haut, an beyden Seiten des Körpers, von oben bis unten, fein gekerbt wie bey der menschlichen A. *vermicolari.*

h, das Schwanzende;

i, eine runde Blase;

k, k, zween krumme Haken. An Genitalia?

Im Herbst desselben Jahrs fand ich wieder in den Gedärmen eines Dachses, an eben dem Orte, zween solcher Würmer: Männchen und Weibchen. Sie scheinen diesen Thieren eigen zu seyn.

Ausserdem hab' ich auch am 10ten Febr. 1778 in den Gedärmen eines Hechts 9 Asc. *vermiculares* cauda *subulata*, (Pfriemenschwänze), und am 13ten April 1778, in den Gedärmen einer Lacertae *palustris* (Wassersalamander), 14 dergleichen Pfriemenschwänze gefunden, die ich aber doch nicht für einerley Art ausgeben will.

Erste Anmerkung.

Unter dieser Klasse giebt es wirklich lebendig gebährende, wie der Augenschein lehret, und ich habe angemerkt, daß die lebendig gebährenden ihre Eingeweide nicht verschütten, auch nicht platzen, sie mögen so lange im Wasser liegen, als sie wollen. Hieher gehören ganz unstreitig die Asc. *Filiformes* cauda rotundata ex Intestinis Ranarum (Stumpfschwänze) und die Vermiculares cauda *subulata* (Pfriemenschwänze) aus denselben. Die menschlichen Asc. vermiculares platzen auch im Wasser nicht; und nach ihrer Bildung ist es völlig gewiß, daß sie lebendige Junge gebähren. Hieraus läßt sich auch die Menge derselben erklären, die sich oft bey Kindern findet.

Ob sie nun noch mit den Fliegenlarven, in den menschlichen Exkrementen, die sich in kleine Fliegen verwandeln, wie Kratzenstein von der Erzeugung der Würmer im menschlichem Körper: Halle 8. p. 28. 29. Fig. 3. 4. a. b. vorgiebt, einerley sind, und also zu den Insekten gehören, wird aus meinen Beobachtungen leicht zu entscheiden seyn.

Zweite Anmerkung.

Allen Erfahrungen zu Folge scheinen die Menschen weiter keine Ascarides zu haben, als aus der ersten Klasse die Asc. *Lumbricoides*, und aus der

der dritten die Asc. *vermiculares* cauda *subulata*, oder die Pfriemenschwänze. Die *Trichuris* sehe ich als ein neues Geschlecht an, die den Uebergang zu andern macht. Davon bald mehr.

Dritte Anmerkung.

Alle Ascarides der Fische, deren uns Müller Icon. Zool. Dan. fasc. II. t. 74. einige abgebildet hat, scheinen in ihrem Bau, und insonderheit in der Struktur des Kopfs von den andern abzuweichen, und eine eigene Art auszumachen. Hierher gehören auch die Gordien, Knoten- oder Fadenwürmer des Hn. Martin, im 33ten B. der Schwed. Abhandl. p. 258. Nichts anders, als Askariden, weil er sagt: es wären die nämlichen, die man eingekapselt, oder zusammengerollt in der Milch und in den Gedärmen der Heringe fände. S. Müller von Würmern des süßen und salzigen Wassers, p. 118.

Vierte Anmerkung.

Es kann ein Thier zweyerley Arten von lebendig gebährenden Askariden beherbergen, wie das Exempel der Frösche und Wasserkröten beweiset, davon einige Asc. *filiformes* und *vermiculares* zugleich bey sich hatten.

Fünfte Anmerkung.

Wenn die Asc. *Vermiculares* oder Pfriemenschwänze abgeboren haben; so sterben die alten Mütter. Denn ich habe häufig die alten Häute derselben in dem Schleim des Mastdarms der Wasserkröten gefunden.

Sechste Anmerkung.

Die Wasserkröten haben mehrere Würmer bey sich, als die Frösche; insonderheit mehr Arten von Askariden der dritten Klasse. Indessen hab' ich in denselben noch keine Planarias Subclavatas; auch noch keinen einzigen *Echinorynchus*, als in den Fröschen, gefunden. Mit dem Monat May gehet die Wurmzeit bey den Wasserkröten und Fröschen, nämlich die erste im Frühjahre zu Ende, bis die gebornen Jungen wieder heranwachsen, und sich fortpflanzen. Dies zeigt sich schon in der Mitte des Julius bis zum späten Herbst.

Siebende Anmerkung.

Der Name Eingeweidewürmer scheint noch nicht alle Würmer thierischer Körper zu fassen, da verschiedene Arten derselben auch an andern Orten thierischer Körper, als in den Eingeweiden leben, und gleichwohl ihnen eigen sind. Dahin gehören die Camperschen Würmer in arteria aspera Vitulorum, die man aber noch immer, als Einwohner der Lungen betrachten könnte. Ferner die Asc. *Acus* unter der Kehlhaut der Mandelkrähe, und die mikroskopischen Askariden unter der Haut, und in den innern Feuchtigkeiten der Erdregenwürmer. Endlich auch die Taenia vesicularis *multiceps* in dem Hirnmark drehender Schaafe. Vielleicht wäre künftig der Name: Würmer thierischer Körper, oder Thierwürmer noch passender.

Achte Anmerkung.

Die lebendiggebährende Würmer leben länger, als andere; und die Jungen im Mutterleibe weit länger, als die Mütter selbst. Hat doch *Redi* Opusc. Tom. III. p. 8. in einer zweyköpfigen Schlange, in den Gedärmen röthliche und weißliche Würmer (vermuthlich Askariden) gefunden, die alle noch gelebt haben, ohnerachtet die Schlange auf 3 Wochen in einem Glase eingesperrt gewesen war, und nichts genossen hatte.

e) Das Rundwürmchen, Ascaris *minutissima* microscopica.

Die kleinste Art, die ich kenne; nicht mit den Wasseraälchen zu verwechseln, die einen stumpf zugerundeten Schwanz haben. Der Erdregenwurm beherbergt sie unter seiner Haut, und in seinen innern Feuchtigkeiten. In den Lumbricis *aquaticis* hat sie der sel. Wagler schon vor einigen Jahren; nachher in den Regenwürmern der berühmte Herr von Gleichen *) entdeckt, dem die Naturgeschichte im Pflanzen- und Thierreiche die wichtigsten Entdekkungen zu danken hat.

Am

---

*) Auserlesene mikroskopische Entdeckungen bey den Pflanzen, Blumen und Blüten, Insekten und andern Merkwürdigkeiten. Nürnberg 4. 1777. p. 58. t. 27. 28. Von den Einwohnern in den Regenwürmern.

Am 17ten August 1779 hab' ich die Versuche des Herrn von Gleichen nachgemacht, und die Älchen, wie sie der Verfasser nennet, in den Regenwürmern gefunden. Er versichert: man müsse die innere Haut des aufgeschnittenen Wurms mit einem zugeschnittenem Federkiel abschaben, und das Abgeschabte mit Wasser verdünnen, wenn man sie unter dem Vergrösserungsglase sehen wolle. Ich habe sie aber oft gleich in der innern Feuchtigkeit des Wurms, nicht weit vom Gürtel, in der Mitte, und unten im Schwanztheile gefunden.

Das erstemal nahm ich etwas von der Feuchtigkeit beym Gürtel auf, und breitete es auf dem Schieber. Als ich das Ganze mit **N. O, Tub. A.** betrachtete, steckten zwey Würmchen in der Schleimmaterie so vest, daß sie sich nicht regen konnten. Als ich etwas Wasser zuflößte, bewegten sie sich freyer, zeigten ihr Leben; konnten aber nicht von der Stelle kommen.

Das zweytemal nahm ich etwas aus dem Schwanzende eines andern Regenwurms, und fand wieder diese kleinen Würmer; zugleich auch die vom Hn. von Gleichen bemerkte ovale Thierchen, die den Infusionsthieren ähnlich sind, nur mit dem Unterschiede, daß die grösseren mit Flimmerspitzen, womit sie rund herum besetzt sind, spielten, wie die Flimmerwalzen, (*Leucophrae*) in der Schleimfeuchtigkeit des Recti der Frösche.

Diesmal beobachtete ich sie genauer, nachdem ich mit einem zarten Pinsel, so viel dicken Schleim abgezogen, und so viel reines Wasser zugeflößt hatte, daß das Würmchen frey im Wasser lag; gleichwohl aber nicht vermögend war, darinn zu schwimmen. Hier sah' ich nun ganz deutlich

1) daß der Wurm vorn am Kopfe eine kleine Querspalte, mit drey unendlich kleinen Knötgen hatte,

2) daß der Nahrungskanal längs herunterlief;

3) daß er inwendig im Körper zwo Reihen dunkler Punkte hatte;

4) daß sein Schwanzende nicht rundlicht, und abgestumpft, sondern in die feinste Spitze zulief.

Die natürliche Größe kann ich nicht angeben, weil er dem bloßen Auge unsichtbar, und unendlich kleiner ist, als ein Eßigaälchen. Es ist

ein

ein Pfriemenschwanz, und ein Bewohner des Regenwurms: Vermis *inquilinus*; also ein Beyspiel: *Vermes in Vermibus.*

Tab. IV.

Fig. 10. Das mikroskopische Rundwürmchen aus der innern Feuchtigkeit des Erdregenwurms: unter No. 1. Tub. A.

a, der Kopf mit einer Querspalte; nebst drey unendlich kleinen Knötgen; das dritte unten.

b c, der fortlaufende Nahrungsgang;

d e, die doppelte Reihe von Punkten;

f, der sehr spitze Pfriemenschwanz.

Ich bin so glücklich gewesen, ihn mittelst der Lupe unter den Preßschieber in einen reinen Tropfen Wasser zu bringen, und ihn zu zerdrücken. Er hatte aber nichts lebendiges bey sich.

Anmerkung.

Was mag die Ursache seyn, daß alle Gattungen der kleinen Vögel, als Sperlinge, Finken, Goldammer, Stieglitze, Fliegenschnapper, Meisen, Rothkehlgen, u. s. w. keine Eingeweidewürmer haben? Ich habe mehr als 200 untersucht, und niemals einen Wurm bey ihnen gefunden. Eine junge Thurmschwalbe unter den kleinen Vogelarten, war der lezte Vogel, darinn ich einige sehr zarte Bandwürmchen antraf. Doch hat Pallas den Vogelbandwurm, der nie anders, wie er sagt, als in Vögeln gefunden wird, auch in Sperlingen, selbst in einem kleinem sehr magern Hänfling mit rother Platte, acht bis zehn Stück gefunden. S. Nordische Beytr. 1 B. 1 St. p. 87. No. 10. t. 3. f. 29. 30.

≡ || = || = || = || = || = || ≡ || = || = || =

II. Geschlecht (Genus): Haarkopf, Trichocephalos. (*Trichuris* Auctor.) die Trichuride; Haarschwanz.

Ein Wurm, der aus zween, in der Dicke, sehr ungleichen Theilen bestehet: das Hinterende dicke und Keulenförmig, in der Mitte merklich

lich abfallend, und das Kopf- und Vorderende wie ein feines Haar. Das feine Ende wohl zweymal länger, als das dicke Hinterende. Beyde mehrentheils sehr gedrehet, gekräuselt, und elastisch.

Ein mit den Askariden nahe verwandtes Geschlecht. Daher verschiedene Naturforscher es auch dazu gerechnet haben. Linné *) nennt es Ascaris *Trichiura*.

Die ersten Entdecker desselben in menschlichen Körpern, waren Wagler und Röderer zu Göttingen **). Sie haben das Haarförmige Ende für das Schwanzende gehalten. Daher die Benennung Trichuris, oder Haarschwanz. Die genauere Untersuchung aber hat das Gegentheil gelehrt,

---

*) Mantiss. p. 543. *Cauda capillari*, setacea corpore quadruplo angustior, longitudine totius animalis, weil er auch der Meynung war: das dünne Ende sey das Schwanzende. Linné selbst aber hatte nie eine gesehen.

S. Pallas Neue nordische Beyträge 1 B. 1 St. p. 111. No. 21. die Drathförmige Darmklette: Taenia *Spirillum*. Er hält nun selbst seine Trichuris aus der Lacerta Apoda für eine ganz andere Art; behauptet aber mit völligem Recht, daß der Haarförmige Theil nicht das Schwanz- sondern das Kopfende ist. Unmöglich aber kann ich diesen Wurm für eine wahre Taeniam halten.

**) *Wagleri* Diss. de morbo mucoso. Gott. 4. 17. 176. p. 41. c. fig. Andere dahin gehörige Schriften sind *Wrisberg* observat. de Animalculis infusoriis Satura. Gött. 8. 1765. p. 6. Nil von Rosenstein von Kinderkrankheiten. Murr. Ausg. p. 449. Neuer Schaupl. der Natur 8. B. p. 405. Leske Anfangsgr. der Naturgesch. I. p. 502. No. 3. *Happii* Diss. Vermium intestinalium hominis Historia p. 21.

Man sagt: *Aldrovandus* habe sie schon unter dem Namen *Lumbriculus*; allein die Figuren geben es, daß er die Madenwürmer, Asc. *vermiculares* der Menschen meyne. Die Beschreibung des Hn. *Zoega* S. Rosenstein von Kinderkr. Murr. Ausg. p 450. Anm. *Echinorynchus Trichuris*, scheint eher auf die Trich. des Pallas capite uncinato zu passen.

daß das feine Haarende das wahre Kopfende sey, wie auch Pallas nachher gezeiget hat *).

Das Geschlecht ist selten. Man hat diese Würmer bisher nur im Menschen, in einem Pferde, in einem wildem Schwein; in einer Maus, und in einer ohnfüßigen Eidexe gefunden. Aus Vergleichung derselben aber erhellet, daß es nicht einerley Gattungen sind. Denn sie sind nicht alle gleich gebildet, sondern einige, als die Pallaßische mit andern Organen versehen. Ich mache daher zwo Klassen, wenn ich vorher erinnert habe, daß man sie künftig lieber *Trichocephalos*, Haarkopf nennen sollte, da ich durch unleugbare Fakta erweisen werde, daß das Haarende das Kopfende ist.

I. Erste Klasse: mit einfachem, unbewaffnetem Kopfende: (capite simplici).

1. im Blinddarme der Menschen.
2. in einem Pferde: eine sehr große Art.
3. in den Gedärmen einer Maus.
4. aus einem wildem Schwein.

II. Zwote Klasse: mit gekränztem Kopfe: (capito uncinato).

Aus der ohnfüßigen Eidexe des Pallas.

I. Mit einfachem Kopfe: der nicht mit Häkchen besetzt ist.

1. Aus dem Menschen. Dies die Waglerischen Trichuriden. Sie finden sich nur in solchen Körpern, welche den Morbum mucosum gehabt haben.

Ich bekam von meinem sel. Freunde ein ganzes Glas voll derselben zur nähern Untersuchung. Sie waren alle mit den dünnen Haarenden so verwickelt, daß sie einen Klumpen ausmachten, und ich Mühe genug hatte, sie ün

*) Nov. Commentar. Petropol. Vol. 19. p. 449. t. 10. f. 6. *Trichuris ex Lacerta Apoda.* Dieses aber eine andere Art. Müller im 12ten St. des Naturf. p. 182.

im warmen Wasser auseinander zu bringen. Es waren ihrer auf hundert. Einige waren mit dem dicken Ende wie die Spiralfeder einer Uhr zusammengedrehet. Bey andern war dieses dicke Ende gerade, oder nur ein wenig gebogen. Ich habe sie alle aufs genaueste untersucht, und an allen vorne das Haarende als das Kopfende befunden. Die drey Knötgen konnte ich zwar an diesen so genau nicht wahrnehmen, als ich sie an denen aus der Maus gesehen habe, weil sie zu lange im Weingeist gelegen hatten; allein andere Merkmale, und insonderheit das Pressen des Wurms, gaben den deutlichsten Beweis, daß dies das Kopfende sey. Das Ovarium im dicken Theile des Weibchens ist Beweises genug *). Und obgleich das Haarende vorne spitzrund zuläuft, daß man keine Spur von Knötgen gewahr wird; so zeigt sich doch beym Pressen der feine Nahrungs- oder Saugkanal. Folglich muß auch vorne der Mund seyn. Müssen denn grade diese Würmer, die in andern Stücken von den Askariden deutlich abweichen, vorn am Kopfende drey Knötgen haben? Daß nach Müllers Zeugniß **) die Spiralgewundnen die Männchen; die krummausgestreckten aber die Weibchen zu seyn scheinen, ist keinem Zweifel mehr unterworfen; sondern sie sind es wirklich, wie ich durch das Pressen erfahren habe, und wie aus der Verschiedenheit der innern Theile bey beyden augenscheinlich erhellet. Die Abbildungen werden alles erklären.

Tab. VI.

Fig. 1. ein Männchen des menschlichen Haarkopfs (Trichocephalos) in natürlicher Größe: am Hinterende Spiralförmig gedrehet.

Fig. 2. ein Weibchen, krumm ausgestreckt, in natürlicher Größe.

Fig. 3. das erste unter **No. 4. Tub. A.** vergrößert.

---

*) Müller schreibt mir davon:

Ovarium magnum elongatum, globulis minimis (ova enim exprimere haud potui), perfusum, tubo ab utraque extremitate instructum est: anterior varie flexa & inter intestina contorta; posterior vero spiralis sub initium partis filiformis perditur. Nulla pressione in verme *mortuo* locum *oris*, *ani* & *vulvae* extricare potui.

**) Im 12ten Stück des Naturforschers p. 182. in der Note.

a, das rundlicht zugehende Kopfende;

a b c d e f, der fortlaufende Nahrungskanal;

von g bis h lauter feine Querstriche, wie Hautringel;

von i bis k ein gewundener Darm;

l, ein durchs Pressen ausgedruckter Zapfen, mit einer feinen Röhre, m;

Inwendig keine Spur von Eyern, oder Embryonen.

Fig. 4. das Hinterende des Weibchens, Fig. 2, bis zum Anfange der Querringel, unter **No. 4. Tub. A.** vergrößert.

a, das äußerste Schwanzende, ganz stumpfspitzig, und von der Bildung bey dem Männchen verschieden;

b bis c, der gedrehete Wurmförmige Darm; bey dem Weibchen das Ovarium, ganz mit Eyern angefüllt; wie ich bey dem Pressen erfahren habe;

bey d e um den Nahrungskanal herumgegrehet;

führt von f bis zu einer Oefnung g.

Fig. 5, a b, ein Paar ausgepreßte Eyer dieses Weibchens unter **No. 2. Tub. A**; es waren ihrer aber in dem gedrehetem Sacke viele hundert *).

2)

---

*) Aus dem Fragment eines Schreibens des sel. **Waglers** über die **Trichuriden** an Hn. Hofr. **Wichmann** zu Hannover, muß ich noch folgendes mittheilen:

„Bey einigen Sektionen auf unserer Anatomie sind mir wieder Trichurides vorgekommen. Ich kann also Ihnen sowohl, als Hn. Pallas oder Baldinger auf Verlangen mit frischen aufwarten. Eine genaue Untersuchung wird sie gewiß überzeugen, daß die Trichurides eine eigene Gattung von **Würmern** ausmachen, und keinesweges kleine Lumbrici sind. Sie haben ihren eigenen Sitz im *Inteſtino coeco*, und werden nur bisweilen in den übrigen Tractum Inteſtim.

2) aus einem Pferde.

Das einzige Exemplar, welches vielleicht ein Naturforscher besitzt: auch vom sel. Wagler, aber ohne nähere Umstände, als daß er mir, da ich ihm den Einwurf machte: ob es nicht eine Fliegenlarve seyn könne, antwortete:

Intestin. crassorum mit fortgerissen; finden sich aber niemals in dem Tractu *Tenuium*. Es finden sich auch niemals grössere, als die ich Ihnen geschickt habe, und doch können sie nicht per Saltum zu ungleich größern Lumbricis werden. Sie haben ihre völligen *Partes Generationis*, und eine so kleine gerade Trichuris eine unaussprechliche Menge *Ovula* bey sich, die sattsam beweisen, daß der Wurm sein völliges Wachsthum erreicht habe. Eben dies hab' ich unter dem Mikroskop auch bey den Askariden gefunden, die einem Lumbricello viel ähnlicher sehen. Die Lumbrici finden sich oft in ganzen Ballen in den *Tenuibus* solcher Leichen, wo man nicht eine Spur von Trichuriden entdeckt, und umgekehrt. Das *Coecum* würde sich zur Brut der Lumbricorum um so weniger schicken, da diese die dicken Gedärme äußerst fliehen, lieber in die Höhe steigen, und nur nach erlittener Gewalt in die *Crassa* heruntergetrieben werden. Daher man sie in den Crassis nicht leicht frisch findet. Da die Nahrung einer jeden Brut insgemein feiner und exquisiter seyn muß, als eines schon erwachsenen ähnlichen Geschöpfs; so kann ich mir nicht einbilden, daß hier ein umgekehrtes Verhältniß statt finden sollte. Gesetzt, daß die Lumbrici ihre Brut schon in den Tenuibus ablegen; so würde man doch jemals Trichurides in den Tenuibus gefunden haben; müßten aber die Lumbrici ad negotium generationis ihr rendes-vous im Coeco veranstalten; so zweifl' ich, ob sie durch die *Valvulam Bauhini* so bequem wieder nach ihrer eigentlichen Residenz zurückkommen könnten. Denn ich halte einen jeden Lumbricum, der sich einmal ins Coecum wagt, für verloren. Ich will nicht mehr Beweise meiner Meynung häufen, sondern Sie nur bitten, beykommende Kupfer von den Trichuriden anzusehen — Röderer hat sie genau mit den Lumbricis verglichen, und einen ganzen Winter zugebracht, ihre Oekonomie kennen zu lernen. Die Stelle im

Aldro-

„Daß er die geschwänzte Larve der Musca pendula zu gut komme, um sie mit dieser zu verwechseln. Diese Trihuriden der Pferde fänden sich oft Metzenweis bey einander.“

Das dicke Ende hat die Länge eines Zolls, und die Dicke einer Rabenfeder; das dünne die Länge von $1\frac{1}{2}$ Zoll, und die Dicke einer feinen Nähnadel. Der ganze Wurm also drittehalb Zoll lang. Gegen die andern aus dem Menschen ein Riese.

Tab.

Aldrovandus hab' ich zwar noch nicht gelesen; erinnere mich aber, diesen Einwurf schon gehört zu haben. So lange die Beschreibung nicht treffend ist, mögt' es auch wohl schwer zu entscheiden seyn, ob dieser Schriftsteller Arichurides gekannt, oder damit gemeynt habe. Ich will gar nicht behaupten, daß die Arichurides in unsrem Morbo mucoso zuerst, und vorher gar nicht existirt haben; indeßen bleibt es doch immer seltsam, daß so viele scharfsichtige Anatomici sie nicht gesehen haben, da es doch gar nicht schwer ist, sie zu entdecken. Ich wette, daß Sie in Hannover noch eben so gut dergleichen finden werden, als ich hier; denn sie sind noch immer Mode. In des *Strack* tentam. de Dysenteria Mogunt. 1760. p. 76. finden sie eine kurze, aber sehr treffende Beschreibung des Morbi mucosi; von den Trichuriden aber nicht ein Wort. Aus der Fortdauer der Trichuriden muß man entweder schlüßen, daß auch die Vestigia morbi mucosi noch fortdauern, nur in einem geringerem Grade, der an und vor sich keine sichtbare Krankheit ausmacht, sondern sich nur noch zu verschiedenen Morbis chronicis, wie in der damaligen Epidemie, gesellet; oder man muß annehmen, daß die Trichuriden keinen wesentlichen Zufall des Morbi mucosi ausmachen; sondern ohne denselben auch andern Krankheiten gemein sind. Alle die zeitherigen Sectiones Cadaverum mit meinen ehemaligen Observationen verglichen, machen mich geneigter, das erstere anzunehmen, ob ich gleich bey mehreren Gründen meine Meynung gern ändern werde.“

Tab. VI.

Fig. 8. Der Haarkopf aus dem Pferde in natürlicher Größe; wohl sechsmal dicker und stärker, als die vorigen.

a. das Kopfende;

b, das Schwanzende.

Vermuthlich ein Weibchen, da es das Hinterende krumm ausgestreckt hält. Die innern durchschimmernden Theile scheinen es noch mehr zu beweisen.

3) In den Gedärmen einer Maus.

Diese Entdeckung war mir vorbehalten, und ich kann sie mit Recht für ganz neu ausgeben, weil sie noch keiner von mir gemacht hat. *)

Am 14ten April 1778 sezirte ich eine männliche Maus. In der Leber eine Blase mit einer schönen gegliederten **Hydatigena**; das wichtigste aber steckte diesmal in den Gedärmen. Recht in der Mitte zwischen dem **Duodeno** und **Recto** lag ein ganzer Klumpen von *Trichocephalis* oder Haarköpfen, daß ich das ganze Darmstück ausschneiden, und in lauwarmes Wasser legen mußte.

Ihre Lage war höchst merkwürdig. Mit dem dünnem Fadenende steckten sie alle in der zottigten Haut, oder im Schleim des Darms, und das Walzenförmige dickere Ende, das man Zeither bey den menschlichen für das Kopfende gehalten hat, war bey einigen Spiralförmig gewunden; bey andern aber nur etwas gekrümmt ausgestreckt; doch bey allen so über das dünne Ende erhaben, daß es gleichsam im Freyen schwebte. Kein einziger Wurm, da es über 50 waren, steckte mit dem dickem Ende in der Villosa; sondern jeder mit dem dünnem. Ich bitte, auf diesen Umstand wohl zu merken. Wenn ich an dem dickem Ende zog, so merkt' ich einen Widerhalt, daß sie mit dem dünnem Ende vest saßen, und nicht gleich loßgehen wollten. Sie gaben sich aber in dem lauwarmem Wasser, als sich der Schleim auflößte, von selbst loß, und lebten alle noch.

Da

*) S. Pallas neue Nord. Beytr. I. B. I. St. p. 111.

Da ich einige unter das Kompositum brachte; so sah' ich deutlich, daß das Fadenende mit Schleim überzogen war, und ziemlich tief in der Villosa gesteckt hatte. Ich pinselte es rein, und sahe abermal, daß sich das dünne Ende lebhaft bawegte, das dicke aber ruhete, obgleich der ganze Wurm mit Wasser bedeckt war. Ich sahe ferner, daß der Wurm an diesem dünnem Fadenende drey kleine Knötgen hatte, die er auf- und zuschloß. Ich konnte sogar unter No. 1. Tub. A. den zarten Nahrungskanal vom Anfang an, bey den Knötgen im dünnem Ende, bis zum Anfang des dicken verfolgen, wo er dicker wird, und endlich in den After tritt, den ich am dickem Ende deutlich unterscheiden konnte. Ich habe auch unter diesen die Spiralförmig gewundenen als die Männchen; die krumm ausgestreckten aber als die Weibchen befunden. Alle diese Fakta überzeugen mich, daß nicht das dicke; sondern das dünne Fadenende das eigentliche wahre Kopfende sey, womit der Wurm in der Villosa steckt, und seine Nahrung in sich ziehet.

Tab. VII. A.

Fig. 1. Der Haarkopf aus einer Maus in natürlicher Größe,

a, das dicke Hinterende;

b, das feine Haar- oder Kopfende;

Fig. 2. Derselbe Wurm (ein Weibchen), durch

No. 6. Tub. A. vergrössert;

a, das Schwanzende;

b c, das Ende des Darmkanals;

Bey c, unterwärts der After;

d e, das dünne Fadenende, bis auf eine gewisse Weite, nach dem Kopfende zu, mit kleinen Kügelchen angefüllt;

Fig. 3. Ein Stück des feinen Haarendes von d an bey Fig. 2. auf beyden Seiten mit kleinen Kügelchen angefüllt; bey x, einige einzelne ausgepreßte: alles durch No. 3. Tub. A.

Fig. 4. Ein Theil des dünnen Fadenendes durch No. 1. Tub A. vergrößert;

a, der

a, der Kopf mit drey unendlich kleinen Knötgen;

a, b, c, d, e, der darinn fortlaufende zarte Nahrungskanal;

f, der Anfang der durchschimmernden kleinen Kügelchen, die immer größer werden, je weiter man sie bis ins dicke Ende verfolgt: Eyerstoff;

g, h, sieben bis acht erhabene weiße Bläschen an der einen Seite; und zwar bey allen. Also wohl kein Schleim, oder Zufall. Vielleicht können sie sich damit in der Villosa desto vester anhalten. Denn das Fadenende steckt noch tiefer, als die Blasen sitzen.

Unter dem Preßschieber kamen die reifen Eyer hinten aus dem After hervor, als

Fig. 5. Ein solches Ey, durch **No. 1. Tub. A.** vergrößert: wie ein Weberschiffgen mit dunklem Kern, und weißen Spitzen.

Ich überlasse den Ausspruch nach diesen Faktis meinen Lesern, welches das wahre Kopf- oder Schwanzende sey.

Ich schickte dem Hn. Graf von Borke einige dieser Würmer in Weingeist, und er hat alles eben so befunden. Derselbe hat es auch an Pallas berichtet, und seine Antwort war: dies sey ihm ganz was neues: nur glaube er, man habe das Fadenende nicht tief genug aus der Villosa ausgegraben, weil vorne ein Hakenkränzchen seyn müsse, wie bey seiner **Trichuris ex Lacerta Apoda.** Daß diese aber eine andere Art sey, hat er nachher selbst eingesehen.

Am 11ten Junius 1778 schrieb mir der Staatsr. Müller

1) Ihre **Trichuris ex Mure** ist eine höchstseltene und wichtige Entdeckung;

2) das Fadenende ist ausser allem Streit das Kopfende;

3) es ist diese von der **Trichuris** des Waglers und Pallas offenbar verschieden.

§. 4.) 4) Die vierte Art aus einem wildem Schwein.

Am 6ten May 1781 bekam ich von dem Gräflich Solmischen Leibarzt, D. Reich, aus Laubach, verschiedene in einem wildem Schwein gefundene Würmer.

1) die oben angeführte **Ascarides**;

2) Blasenwürmer (**Hydatigenas**) aus dem **Peritonaeo**, und aus der Leber, deren einer noch in einem Lobo der Leber saß.

3) Zween Haarköpfe.

Als ich das Ganze in reines Wasser brachte; saßen diese beyde letztere an der zarten Haut des Leberstücks. Ich will aber nicht behaupten, daß dies ihr eigentlicher Wohnsitz gewesen sey. Dem einem Wurm war ein Theildes Fadenendes abgerissen, der zweete war vollständig. Ihre Größe und Länge, wie bey den menschlichen. Dennoch aber eine andere Art. Denn am Hintertheile waren auf beyden Seiten deutlich gekerbte Schuppen. Auch die Eyer etwas anders, als bey den menschlichen.

Tab. VI.

Fig. 6. Eine Seite vom Hinterende des Haarkopfs aus einem wildem Schwein, durch **No. 2. Tub. A.** vergrössert: mit lauter Quadraten, wie mit Schuppen, eingefaßt. So auch auf der andern Seite, auch vorn an dem stumpfen Ende herum. Sie gehen bis bald zum Anfange des Fadenendes.

Dies war ein Weibchen. Der Eyersack eben so gedrehet, und von Eyern vollgestopft. Beym Pressen trat das Ganze aus, wie ein Paternoster, und die artig punktirten und an jedem Ende mit zwey Knötgen versehene Eyer.

Fig. 7, **a b**; in gleicher Vergrösserung, hangen noch zusammen, wie man sie hier siehet, und sind von den Eyern der menschlichen Haarköpfe sehr verschieden.

= || = || = || = || = || = || =

II. Mit gekränztem Kopfe.

Von

Von dieser Art ist jetzt nur erst eine einzige bekannt, die der berühmte Pallas in den Gedärmen einer ohnfüßigen Eidexe (Lacerta apoda) gefunden hat. Sie ist im 19. Bande der Commentar. Petropol. t. 10. f. 6. abgebildet, und damals noch mit der Trichuris *Wagleri* für einerley ausgegeben. Da aber dieses kostbare Werk in sehr wenigen Händen ist; so hab' ich davon eine getreue Kopie nehmen lassen. Besonders ist es doch, daß diese Trichuris des *Pallas* am dickem Ende Blätterförmig, und gleichsam so beschuppt, oder gewirbelt ist, wie die aus dem wildem Schwein war.

Tab. VII. A.

Fig. 6. Der Haarkopf des Pallas aus der ohnfüßigem Eidexe: in natürlicher Größe:

a, das Kopfende vorne mit einem Knöpfchen;

b, das Hinterende, scheint etwas schadhaft zu seyn;

c, das Blätterförmige, oder schuppichte an dem gedrehetem Hinterende;

Fig. 7. Der vergrösserte Kopf mit dem Munde und Häkchen.

Aller Wahrscheinlichkeit nach macht diese Tr. capite *uncinato* den Uebergang zu den Kratzern oder *Echinorynchis*.

III. Drittes Geschlecht (Genus). *Gordius*.

Der Zwirn- oder Drathwurm.

Ich betrachte diesen Wurm hier bloß als einen Thier- und Eingeweidewurm, und unterscheide ihn daher von allen Gordienarten, die im Wasser, in feuchter Thonerde, u. s. w. leben, selbst von der Vena medinensi; welche oft genug mit den Intestinalgordien verwechselt werden, und bloß zufälliger Weise von aussen in thierische, oder menschliche Körper gekommen sind. Daher rechnen ihn auch die meisten Schriftsteller unter die *Vermes accessorios* *).

*) *Happii* Vermium Intestinorum hominis historia p. 7. §. 4.

Indessen zeigt uns doch die Erfahrung Beyspiele von Intestinalgordien bey verschiedenen Arten von Thieren, die wir wegen ihrer Oekonomie nicht wohl zu den Accessoriis zählen können, ob sie gleich im ganzem Bau ihres Körpers viel ähnliches mit den Wassergordien haben.

Die beste Beschreibung vom *Gordio* hat Pallas *) gegeben:

Corpus filiforme æquale lævissimum. *Os* dilatatum labio subrotundo concavo. *Cauda uncinulo terminata.*

Diesen leztern Karakter vermisse ich bey den Intestinalgordien gänzlich.

Ich habe Wassergordien genug gesehen, und beobachtet; auch die rare dunkelbraune cauda bifida **). Man darf nur im Frühjahr unter Mittage, die stehenden Regenpfützen, wenn die Sonne darauf scheint, betrachten; so siehet man sie wimmeln. Auch unter der Lemna hab' ich sie häufig gefunden. So gar im Magen der Frösche, die sie zu ihrer Nahrung verschluckt hatten, und wo schon der Anfang der Verdauung an ihnen zu sehen war. Noch kürzlich im Junius 1781, nach starken Gewitterregen, lagen sie in den Gärten, auf den frisch gegrabenen Beeten, und erst gelegtem niedrigem Buchsbaum, wie zarte Fäden, bey hunderten herum. Allein dies alles sind mir noch keine eigentliche Intestinalgordien. Diese leztere sterben gar zu bald in kaltem Wasser, da ich die erstern wohl acht Tage, und länger, im Wasser erhalten habe.

Wie ich die Gordien, die in vielen Insektengeschlechtern, inwendig in ihren Feuchtigkeiten leben, betrachten soll, weiß ich nicht eigentlich zu sagen. Ueberhaupt ist mir dies Geschlecht, der Gordius *intestinalis* unter allen das dunkelste.

---

*) Diss. de Infestis cet. p. 10.

**) *Müllers* Verm. hist. Vol. I. Pars 2. p. 31.
Merkwürdig ist es, was in Pallas Neuen Nordischen Beytr. I. B. p. 160, erzählt wird: das längs dem ganzem Striche des Obflusses von verschluckten Haarwürmern, deren es in dem Jahre 1777 ausserordentlich viele in den kleinen Gewässern gegeben habe, ein plözliches Sterben unter Pferden und Rindern entstanden sey, und sich solche durch den Magen zum Theil in die Lunge und Leber eingebohrt haben.

dunkelste. Gesetzt auch, daß wir es ganz ausschlößen, so würde dadurch die Oekonomie der übrigen Eingeweidewürmer nicht viel verlieren. Einigen genauen Beobachtern aber ist ihre besondere Oekonomie in den thierischen Körpern, besonders in den Fischen, so aufgefallen daß sie solche als ein besonderes, und von den Wassergordien unterschiedenes Geschlecht betrachtet haben *).

Was ich davon weiß, und gesehen habe, will ich sagen. Da sie aber so überaus einfach gebauet sind, und keine Anatomie gestatten; so kann ich sie nicht anders, als nach den Thieren, worinn ich sie gefunden habe, spezifiziren.

Die Saugthiere muß ich übergehen, weil ich noch nie in einem einzigen einen Gordius angetroffen habe. Herr Prof. Sömmering zu Cassel schickte mir ein Stück Darm eines Afrikanischen Bocks, darinn noch ein zartes Würmchen hieng, das er für eine Art der Vena *medinensis* hielt. Also

1) Gordien in Vögeln.

Am 13ten November 1777 in einer Leipziger Lerche am Magen zween ziemlich lange Gordien. Der eine hatte sicher 4 Zoll in der Länge; der andere kürzer. Beyde von gewöhnlicher grauer Farbe. Aus dem! großen gieng bey der Reinigung ein langes Stück Darm aus dem Leibe, aber von ganz anderer Struktur, als bey den Askariden: weißgraulich, mit schwarzen Punkten gesprenkelt, die ich unter dem Komposito für keine Eyer erkennen konnte. Kopf und Schwanz fast nicht zu unterscheiden.

*) Dies erhellet besonders aus den gründlichen und vortreflichen Beobachtungen des Otto *Fabricius* in Faun Groenl. p. 266. No. 241. Gordius *marinus*; No. 242. Gordius *Lacustris*; No. 243. Gordius *Globicola* p. 269. Nota.

Me judice, hi tres (241–243) *a ceteris Gordiis diversi*, tam ob tegumentum suum, quam quia pisces inhabitant, facile *genus distinctum* efficere poterunt.

Am 22ten November 1780 in den Tenuibus eines kranken gestorbenen Huhns fünf Ascar. *teretes* von der gewöhnlichen Art; und sechs Würmer, wie das feinste Haar, kaum mit bloßen Augen zu erkennen. Ein Paar von 2 Zoll in der Länge. Unter dem Komposito legitimirte sich der Wurm als ein Gordius, und war zum Theil inwendig mit einer doppelten Reihe weißlicher ovaler Körperchen angefüllt.

Tab. VII. B.

Fig. 8. Der Drathwurm eines Huhns, in natürlicher Größe.

Fig. 9. Derselbe unter No. 3. Tub. A. vergrößert;
a, das Vorder- b, das Hinterende;

Fig. 10. Ein Mittelstück, unter No. 1. Tub. A. vergrößert mit den ovalen Körperchen.

Am 16ten Febr. 1778 fünfe dergleichen, und fast noch feinere Gordien, in den Gedärmen nahe am Mastdarm, einer Gabelweihe (Falco *Milvus* L.) *)

2) In den Fischen.

Nach meinen Erfahrungen hab' ich sie weiter in keinen Fischen, als in Gründlingen, auch nicht eher, und später, als im Monath Julius, und August gefunden.

Am 20ten Julius 1779 merkt' ich an einigen gekochten großen Gründlingen vorn am Bauche einige weisse Fäden. Bey näherer Untersuchung zeigte sichs, daß es Gordien waren, die sich halb durch den Bauch durchgebohrt hatten, als sie die Wärme des Wassers empfunden. Inwendig noch mehrere.

Am 2ten May 1782 ein ganz besonderes Phänomen bey einigen gekochten großen Gründlingen.

Zwischen der Leber lagen bey einigen wohl sechs bis acht drey bis vier zöllige Gordien, die sich hier so einquartiert hatten, daß von einigen die Schlangenförmige Figur in der Substanz der Leber völlig abgedruckt war, und

*) Recht gewiß bin ich nicht, ob die beyden lezteren Würmer nicht eher zu den Askaridengeschlecht gehören mögten.

und man sie gleichsam als aus eingedrückten Höhlungen herausnehmen konnte. Die Lebern, und die Fische selbst waren übrigens gesund.

Am 16ten May 1782 in einigen lebendig sezirten Gründlingen, lebendige Gordien um der Leber herum. Sie sind äusserst zärtlich, wenn sie an die Luft, oder in kaltes Wasser kommen. Sie liegen keine Minute darinn; so platzen sie mit einem merklichem Schall, und die Haut fährt schnell zusammen. Eine kleine Nebelwolke steigt hervor, und setzt sich zu Boden, die aus einer körnerichten Materie bestehet.

Tab. VIII.

Fig. 1. Ein Gordius aus einem Gründling in natürlicher Größe; a, das Kopf- b, das Schwanzende.

Fig. 2. Das vergrösserte Kopfende unter No. 4. Tub. A. a, der rundlichte Kopf.

Fig. 3. Das rundlichte abgestumpfte Schwanzende in gleicher Vergrösserung.

3) In verschiedenen Insektengeschlechtern.

a, in den Raupen der Tagfalter; der Schwärmer; der Nachtschmetterlinge *).

Kürzlich in der Raupe der Phal. *Nupta* L. 18 Stück.

Tab. VIII.

Fig. 4. Der spiralförmig zusammengewundne Gordius aus obiger Raupe: in natürlicher Größe.

Fig. 5. Das unter No. 4. Tub. A. vergrösserte Kopfende, vorne mit 4 Knötgen a b c d.

Fig. 6. Das Schwanzende in gleicher Vergrösserung; hinten bey a, eine sehr feine Spitze. Der einzige Thiergordius, an dem ich diesen Karakter des Pallas: Cauda *uncinulo* terminata, bemerkt habe.

b; in

*) Neue Mannigfaltigkeiten 4. Jahrg. p. 55. 113. Nachtrag p. 455. Fr. von Paula Schrank Beytr. zur N. G. p. 98.

b, in den Heuschrecken und Grillen;
c, in den Phryganäenlarven *),
d, in den Laufkäfern (Carabus) **)
e, in dem Monoculus *Apus* ***)

Am 20ten August 1781 hab' ich doch auch in einer gemeinen Birnmade, von $\frac{1}{2}$ Zoll in der Länge, einen fünfzölligen Gordius gefunden, der sich unten herausbohrte, als die Made an die Luft kam.

IV. Geschlecht: Cucullanus, Kappenwurm.

Ein wirklich neues Geschlecht, das Müller im Prodr. Zool. Dan. noch nicht kannte; sondern erst davon zwo Arten in den Icon. Zool. Dan. t. 38 abgebildet, und Vol. I. text. p. 99. beschrieben hat: Cucullanus *cirratus* & *muticus*. In Intestinis *Gadi*.

Diese Würmer sind wirklich häufiger, als man denkt, besonders in den Fischen: man hat sie nur bisher immer noch mit den Askariden verwechselt, denen sie nach dem bloßen Auge zu urtheilen, sehr ähnlich sind. Loewenhoek, der Vater der mikroskopischen Naturkunde, hat sie schon in den Gedärmen der Aale

---

*) *Degeer* Ins. Tom. II. Part. I. p. 555. Uebers. II. Th. I. B. p. 409. t. 14. f. 12. 13. 14.

**) *Pallas* Diss. de infestis cet. p. 12. *Lister* Phil. Transact. No. 81. Pallas sagt an angeführtem Orte: Reperiuntur Gordii, aut *affines vermiculi* in nostris regionibus sub variorum animalium cute &c.

Ich habe ihn auch in der Silpha *obscura* L. gefunden.

***) Naturforscher XII. St. p. 64 Gordius *Monoculi*. p. 66. Herr Walch sagt unter andern: In Heringen hab' ich auch zuweilen ganze Bündel von *Cordiis* angetroffen. Hin und wieder hatten sie sich Spiralförmig gewunden „

Allein dieses sind zuverläßig Rundwürmer der dritten Klasse gewesen.

Aale gesehen *), nur wuste er anfänglich nicht, ob er sie für junge Aale halten sollte, wie ihm die Fischer berichteten; bey genauerer Untersuchung aber, wurde er genöthiget, sie für Intestinalinsekten, wie er sich noch ausdrükt, zu halten.

Wahrscheinlich folgen sie unmittelbar in der Natur auf die Askariden.

Sie sind zweyerley Geschlechts, Männchen und Weibchen. Bey diesen ist das weibliche Geburtsglied deutlich zu sehen. Sie gebähren lebendige Junge, die oft sehr lebhaft in dem Uterus der Mutter herumspielen, und den Ausgang suchen.

Ihr standhafter Karakter ist die Art von gestreifter Kappe, vorn im Kopfe, die in der Gestalt mit einer dräternen Bienenkappe, viel ähnliches hat. Daher Kappenwürmer.

Das Schwanzende stumpfrundlichter, als bey den Askariden. Die grösten wie die Asc. *Acus* aus der Mandelkrähe. Es giebt auch kleinere. Ob es zwo Arten sind, kann ich nicht sagen. Doch hab' ich die kleinern nie trächtig gefunden. Ich muß sie wieder nach den Thieren spezifiziren, worinn ich sie gefunden habe.

*) Opp. Tom. II. Arcana Naturæ detecta. p. 313. Inter Piscatores duos inveni, qui *anguillas* progenerare censebant, cuius rei hanc dabant rationem: circa mensem Majum exigui *rubri vermiculi* inveniuntur in anguillarum intestinis, ex quibus postea fiunt *anguillae.*

Sed quoniam saepe ejusmodi vermiculos non solum ex anguillarum exemissem intestinis, sed & simul eos dissecuissem, ac vidissem *ipsos hos vermiculos magnum adhuc vermiculorum numerum suo corpore continere*, atque idcirco illos ipsos priores vermiculos etiam per incorporationem in anguillarum corporibus progenerare; hæc dicta ut falsa rejicere coactus fui; idque eo magis, quia comperi, hos vermiculos sese arctissime affigere intestinis anguillarum, ne cum Chyli reliquiis tanquam excrementa extra intestina egerantur; ut verbo dicam, hi vermiculi debent haberi pro *insectis*, in utriusque generis anguillarum intestinis, uti & fit in *Vermibus, qui in variorum animalium intestinis inveniuntur.*

Man verachte die Alten nicht.

1) In Saugthieren.

a, in einem Maulwurf.

Dies ist das einzige Saugthier, in welchem ich Kappenwürmer gefunden habe. Am 18ten May 1779 in den Gedärmen eines Maulwurfs viele Bandwürmer, aber in den Fettklümpchen des Peritonäi Spiralförmig gewundene Kappenwürmer; fast alle in einem Häutgen eingeschlossen.

Tab. VIII.

Fig. 7. Die Kappenwürmer in den Fettklümpchen des Darmnetzes bey einem Maulwurf; alle Spiralförmig gewunden, und die meisten in Häuten.

a, ein solcher Wurm im Häutgen, in natürlicher Größe;

b, ein anderer, wie eine 8 in seinem Häutgen;

c, noch einer, ausser dem Häutgen, beyde in natürlicher Größe.

Fig. 8. Ein solcher, unter No. 6. Tub. A. vergrösserter Wurm in seinem Häutgen.

a, das Kopfende, das unter dem Körper steckt;

b, das Schwanzende;

c, d, e, das punktirte Häutgen.

2) Kappenwürmer in den Fischen.

a, Aus einem Aal.

Am 18ten May 1777 fand ich in dem Magen eines Aals, wie auch in den Gedärmen viel kleine röthliche Würmer, die einige Tage im Wasser fortlebten. Der ganze Körper der meisten war unter dem Komposito so voll von lebendigen Jungen, daß inwendig alles lebte, alles wimmelte, und die Jungen vom Kopfende bis zum Schwanze, und so wieder herauf spielten. Ein Schauspiel, das man Stundenlang mit Vergnügen sahe. Einige kamen von selbst aus der weiblichen Oeffnung heraus. Die Kappe war bey diesen Würmern nicht so gestaltet, wie bey andern. Vielleicht nimmt sie bey todten Würmern eine andere Gestalt an. Als ich einige zerpreßte, kamen viele lebendige auch röthliche Fötus zum Vorschein. In einigen über 300 Lebendige, ohne

die

die Fötus zu rechnen. Welche Brut in einem Wurm von 9 Linien! Das artigste war, daß sich die Jungen oft im Schwanzende zusammendrängten, und durch den Sphinkter des Afters herauswollten, wenn es aber nicht gieng, geduldig wieder umkehrten, und einen andern Ausweg suchten.

Am 12ten October 1781 bekam ich die Gedärme eines Aals. Inwendig als wären sie etwas entzündet, und mit rothen Aederchen durchzogen. Als ich oben den dicken Schleim abnahm, sah' ich diese Aederchen unter einer zarten Haut liegen, und sich bewegen. Bey Zerschneidung der Haut kamen die rothen Kappenwürmer heraus, deren jeder diesesmal mehr, als 1000 lebendige Junge bey sich hatte. Keine Vergrösserung der Sache! Wer es nicht glauben will, der mache es nach. Sie lebten einige Tage im Wasser. Nach 3 oder 4 Tagen hatten sie fast alle im Wasser abgeboren, und keine lebendige Junge mehr bey sich. Ein Tröpfchen des Wassers, worinn sie gelegen hatten, wimmelte von Jungen. Es ist mir unmöglich, diese Würmer, die sich so sehr durch ihre innere Struktur, und besonders durch die Kopfkappe von andern unterscheiden, zu dem Geschlechte der Gordien zu rechnen, von denen wir noch gar nicht einmal wissen, ob sie lebendige Junge gebähren, oder wie sie sich fortpflanzen.

Tab. IX. A.

Fig. 1. Der Kappenwurm eines Aals, in natürlicher Grösse;

Fig. 2. Derselbe durch No. 3. Tub. A.

a, das Kopfende;

b, das stumpfrundlichte Schwanzende;

c, d, die Kappe mit 3 hervorstehenden Spitzen, wie ein Krönchen.

e, f, g, der Darmkanal;

h, i, k, die im Leibe herumspielenden Jungen, die bey

l, am Schwanzende durchwollen;

m, die weibliche Oeffnung.

F. b. Aus einem Sandart (Lucioperca).

Am 5ten May 1778 schickte mir der Graf von Borke die Zeichnung eines zerpreßten Kappenwurms aus einem Sandart, der einige hundert lebendige Junge bey sich gehabt hatte.

Tab. IX. A.

Fig. 3. Der Kappenwurm eines Sandarts durch No. 1. Tub. A. vergrößert;

a, die schöne Kappe im Kopfe;
b c d e, der Darmkanal;
f, die weibliche Oeffnung;
g h i, der ausgetretene Uterus;
k l m n o, die herumliegende Junge;

Am 24ten December 1777 in den Gedärmen eines Barsches (Perca), eben dergleichen röthliche Kappenwürmer. Sogar in diesem Monat schwanger.

Tab. IX. B.

Fig. A B, ein Paar Kappenwürmchen aus dem Barsch, in natürlicher Größe.

Fig. 4. Der durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kappenwurm, wie er gepreßt war.

a, die gestreifte Kappe im Kopfe;
b, im Schwanzende noch viele Junge.

Fig. 5. Der Uterus, in dem noch einige Junge
a b c, wimmelten;

Fig. 6. Ein noch mehr vergrößertes Mittelstück, mit der weiblichen Oeffnung a;

Fig. 7. Ein Stück des Eyerstocks mit unzählichen Eyern; dabey ausgedrückter Eyerstoff, x, y, z.

Fig. 8.

Fig. 8. Fünf, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Eyer, oder Fötus.

Fig. 9. Einzelne Junge durch No. 1. Tub. A.

Ausserdem hab' ich noch in den Eingeweiden der Lachse, Dorsche, und Forellen, an verschiedenen Orten, Kappenwürmer von der nämlichen Beschaffenheit gefunden.

Eine Merkwürdigkeit muß ich noch berühren, wie besonders die Oekonomie dieser Würmer in manchem Thiere sey.

Am 29ten März 1778 schickte mir der sel. Wagler ein Stück Lachsleber in Weingeist, in welcher sich verschiedene Kappenwürmer gleichsam eingekapselt hatten.

Es befremdete mich anfänglich, daß ich den Wurm aus seiner Spiralförmigen Lage nicht herausbringen konnte, und daß er in dieser Lage ausserordentlich vest lag. Er steckte aber unter der äussern Haut der Leber, die er mit eingekapselt hatte. Wenn der Wurm heraus war, konnte man die ganze Kapsel überklappen. Seine Einkapselung wird die Figur, und diese Beschreibung erklären.

Erstlich hatte der Wurm ein Stückchen von der Substanz der Leber, wie ein Zäpfchen, in die Höhe getrieben, um welches er sich, wie um seine Axe, Spiralförmig herumgedrehet hatte.

Zweytens hatte er sich in die Substanz der Leber nach der ganzen Form des zusammengedreheten Körpers so eingedrückt, daß man die Rinnen oder Vertiefungen deutlich sehen konnte, wo er gelegen hatte.

Drittens hatte er die obere Haut der Leber jedesmal um seinen Körper mit herumgedrehet, wo derselbe einen Spiralgang machte. Folglich mußte er vest, und zugleich bedeckt liegen.

Dies alles zeigte sich deutlich, als ich, nicht ohne Mühe, den Wurm aus seinen Banden auflößte, und die umgewickelte Haut von jeder Windung des Körpers abgezogen hatte. Bey den Heringen findet man oft mitten im Fleische des Körpers dergleichen eingekapselte Würmer, die aber eher zu den Rundwürmern gehören.

Tab. VIII.

Fig. 9. Ein Stückchen Lachsleber, mit dem darinn Spiralförmig eingekapseltem Kappenwurm, a, in natürlicher Größe;

Fig. 10. Das Stückchen Leber ohne Wurm;

a, die Vertiefung, wo derselbe gelegen;

b, das Zäpfchen, um welches er sich herumgedrehet hatte.

Hierher scheint noch eine ganz besondere Art von Würmern zu gehören, die ich mit Recht, als eine neue Art ausgeben, und deren Entdeckung ich mir allein zueignen kann. Eigentlich weiß ich nicht, wohin ich sie bringen soll. Doch scheinen sie mir ein Mittelding zwischen der dritten Klasse von Rundwürmern, oder Askariden, und den Kappenwürmern zu seyn.

Cucullanus *Ascaroïdes*, *Larviformis*; *capite* orbiculari, utrinque uncinato; *cauda* rotundata, brevi acuminata, *binisque spiculis* exsertis.

Ich habe diese Würmer, am 14ten Julius 1781, in dem Magen eines Welses (Silurus L.) gefunden. Sie lagen tief im Schleim vergraben, und recht in den Falten dieses sonderbar gebaueten Magens. Ich hätte sie nicht wahrgenommen, hätten sie sich nicht durch ihre Bewegungen, da sie Luft fühlten, verrathen. Ich nahm daher mit einem zugespitztem Federkiel die sich bewegende Schleimklümpchen auf, und brachte sie in warmes Wasser. Da gieng der Schleim ab, und die Würmer wurden offenbar.

Die Gedärme und der Magen des Fisches hatten die Nacht über in kaltem Wasser gelegen, und gleichwohl lebten die Würmer noch.

Es waren ihrer an der Zahl neune. Ihre Gestalt, wie Fliegenlarven, nur nicht so dicke, aber länger, und rundlicht. Die Länge ein Zoll; die Dicke $\frac{1}{4}$ Linie. An beyden Enden stumpfspitzig. Das Kopfende bewegte sich im Wasser kenntlich: die Eingeweide weißdurchschimmernd. Die Farbe weißgraulich. Einige etwas kleiner. Des andern Tages lebten sie noch. Im Wasser bewegten sie sich auf eine andere Art, wie die Askariden, und hiengen mehrentheils an der Oberfläche des Wassers.

Unter

Unter No. 3. Tub. A. des Kompositi bestand der ganze Körper aus lauter scharfen Ringen, deren jeder, auf jeder Seite, eine kurze, aber überaus scharfe Spitze hatte: vermuthlich sich damit im Schleim desto vester zu halten.

Die Bewegungen des Kopfs waren sehr lebhaft. Inwendig ein blaßbraunes Keulenförmiges Gefäß, welches der Wurm tief einziehen konnte, daß der ganze Vordertheil der Haut leer und durchsichtig wurde. Wenn ers schnell wieder vorschob; so trat vorne vor die Haut des Körpers, eine runde Wulstscheibe mit zween Seitenhaken hervor. Und dies ist vermuthlich sein Organ zum Saugen.

Inwendig liegen die gekräuselten Gedärme, durch welche sich das fortgehende braune Keulenförmige Gefäß als ein dünner Faden durchziehet.

Am Schwanzende eine kurze stumpfe Spitze, an der die Ringe des Körpers mit den Seitenhäkchen, nach Proportion, fortgehen.

Unter der Schwanzspitze zwey krumme, tief in den Körper gehende Spikula, die der Wurm ein- und ausziehen konnte. Durch Pressen konnt' ich sie ebenfalls herausbringen.

Bey einem Weibchen kamen aus der weiblichen Oefnung, die aber zwischen den Ringen des Körpers verborgen lag, viele Eyer heraus: immer zwey und zwey, in einem sehr durchsichtigem Häutgen. Die Männchen schmächtiger. Beyde aber hatten die Spikula am Unterleibe. Vielleicht haben sie beyde Geschlechter zugleich.

Bey dem Pressen trat eine körnerichte Eyermasse hervor.

Mir ist dergleichen Wurm noch nicht vorgekommen.

In dem Darmkanal dieses Welses lag noch ein sehr kleines zartes Bandwürmgen, davon unten ein mehreres.

Tab. VIII.

Fig. 11. Der Wurm aus dem Magen des Welses, in natürlicher Größe;

a, das Kopf-
b, das Schwanzende.

Fig. 12. Der Wurm, unter No. 3. Tub. A. vergrößert.

a a, die Wulstscheibe am Kopfe, oder der Rüssel des innern braunen Keulenförmigen Gefässes, e f g;
b, das Maul;
c d, die beyden Seitenhäkchen der Scheibe;
e f g, das braune Keulenförmige innere Gefäß, oder der Magen, das sich bey g, zwischen den Gedärmen verliert;
h i k, die gekräuselten Gedärme;
l l, der Ort, wo die Eyer vorkamen;
m n, die beyden Spikula;
o, die Schwanzspitze mit Seitenhäkchen.

Fig. 13. Drey Eyerbehältnisse, in gleicher Vergrößerung: zwey und zwey in einem durchsichtigem Häutgen.

Fig. 14, ausgepreßte Eyermasse, in schwächerer Vergrößerung.

Fig. 15, Das Kopfende des Bandwurms aus dem Wels; unter No. 4. Tub. A;

a a, der Rüssel mit einer Vertiefung b, aber ohne Haken;
c c, die beyden obersten Saugblasen, mit ihren Mäulern, d d;
e f, der ungegliederte Hals;

Fig. 16, Drey Endgelenke, in gleicher Vergrößerung.

S. Tab. XXXIII, Fig. 9, 10, 11, 12, 13, 14. Bandwürmer aus Welsen, welche von diesem in der Bildung abweichen.

Mit den Kappenwürmern scheinen sich die Eingeweidewürmer mit Drathförmigem, rundem, zylindrischem, elastischem Körper, und zwar die am Kopfe unbewaffnete, zu endigen.

Man

Man könnte also von dieser Art rundlichter Würmer zwo Hauptklassen machen:

1) Unbewaffnete: Vermes *teretes inermes.*

2) Bewaffnete: Vermes *teretes armati.*

Vermes teretes, capite armato.

Rundlichte, am Kopfe bewaffnete Eingeweidewürmer.

V. Geschlecht: Genus. Pallisadenwurm. (*Strongylus*).

Der Staatsr. Müller hat einen Wurm in dem Magen eines Pferdes entdeckt, und im 2ten Heft der Icon. Zool. Dan. t. 42. abgebildet. Da ich dieses schreibe, fehlt noch der Text zu diesem zweetem Heft.

Am Kopfe hat der Wurm eine besondere Armatur. Einen schicklichen teutschen Namen weiß ich ihm noch nicht zu geben. Die Alten nannten die großen Spulwürmer *Strongylus.*

Am 1ten Oktober 1780 schickte mir D. Reich aus Laubach einige rundlichte Würmer, die er auch im Magen eines Pferdes gefunden hatte, die mir aber von jenen noch verschieden zu seyn scheinen. Ich habe den Kopf gepreßt, und an demselben eine ganz besondere Armatur bemerkt, welche wie eine *Corona radiata* aussiehet. Die Absicht dieser Organen ist mir unbekannt. Ich nenne ihn den Pallisadenwurm.

Tab. IX. B.

Fig. 10. Der Wurm in seiner natürlichen Größe;

a, das Kopf- b, das Schwanzende;

c, der Kopf, durch einen Zirkeleinschnitt, wie ein rundes Knöpfgen abstehend.

Fig. 11., Das Kopfende gepreßt, unter No. 1. Tub. A. vergrößert.

a b, eine Reihe Spitzen, wie Pallisaden.

c, der Anfang des Nahrungskanals, der sich bey c d, c e, in einen doppelten Gang ausbreitet.

VI. Geschlecht (Genus): der Bastardkratzer (Bartwurm) *Pseudoechinorynchus.* *)

Ein wahres Mittelgeschlecht, daß den Uebergang zu den eigentlichen Kratzern (Echinorynchus) zu machen scheint. Selbst hab' ich den Wurm noch nicht gesehen; sondern ich erhielt am 23ten Febr. 1778 von dem Graf von Borke die Zeichnung desselben, den er im Magen einer männlichen Maus gefunden hatte. Die natürliche Größe war nicht angegeben; doch scheint sie der Größe des Nadelwurms, Asc. Acus, nahe zu kommen.

Der

---

*) Sollte dies die Fasciola *barbata* Linn. S. N. ed. 12. p. 1078. n. 3. ore papillis fasciculato, seyn? Ich kann mich noch nicht davon überreden. Linné hat dabey des Pallas Taenia *haeruca* zum Synonym aufgenommen; welche Müller im 12ten St. des Naturf. p. 185 für einen Echinorynchus ausgiebt. In den neuen Nordischen Beytr. I B. 1 St. p. 108. No. 19. hat Pallas diesen Wurm umständlicher beschrieben, und von des *Linn.* Fasc. barbata unterschieden: die kurze, plattgerunzelte Darmklette, Taenia *haeruca*. Es soll dies des Staatsr. Müllers Echinor. *Lucii:* Zool. Dan. Icon. fasc. 1. t. 37. No. 4. 5. 6. doch nicht in der strengsten Aehnlichkeit seyn. Die Eingeweide, wie in diesen, hat Pallas in seiner T. *haeruca* nicht wahrnehmen können; gleichwohl legt er ihm p. 110, den Stachelrüssel bey, den der Wurm ein und ausziehen könne, und den wir bey dem unsrigem ganz vermissen. Es mag nun diese Taenia haeruca des Pallas seyn, was sie will; so paßt die ganze Beschreibung derselben auf den Kratzer, oder Echinorynchus: besonders die in den Comment. Acad. Petropol. Vol. XIX. t. 9. f. 2, a, A. gegebene Abbildung von der Taenia Haeruca ex Intestino *Ranae.* Sollen wir eine Muthmassung sagen; so halten wir die T. haeruca für junge Kratzer, an denen auch die Eingeweide und inneren Theile noch nicht

Der Wurm hat einen rundlichten weißgraulichen Körper mit matten und groben Runzeln. Am Kopfende zwo Erhöhungen, einen einfachen Hakenkranz; aber keine Spur von dem beweglichem Rüssel: **Proboscide uncinata retractili**, dem eigentlichem Karakter des Kratzers.

Tab. IX. B.

Fig. 12, Dieser Bastardkratzer, durch **No. 6, Tub. A.** vergrößert;

a, der Kopf, mit dem einfachem Hakenkanz;
b c, zwo abstehende Erhöhungen;
d e f g, der runzlichte Körper;
h, das Schwanzende.

VII. Geschlecht (Genus): der Kratzer, Echinorynchus.

Dieses Geschlecht unterscheidet sich von andern, besonders von den Bandwürmern, durch die deutlichsten Merkmale. Der Karakter standhaft, und bey Großen so wohl, als Kleinen, sich immer gleich, und unveränderlich. Ein runder, steifer, zylindrischer Körper, wie ein zarter Rabenfederkiel. Am Vorderende ein Walzenförmiger, rund herum mit Wiederhaken besetzter Rüssel, den der Wurm lebhaft aus- und einziehen kann: *Proboscis echinata retractilis.*

---

nicht so deutlich, als bey den Alten und Größern, die Pallas selbst p. 109. l. c. davon unterscheidet, zu sehen sind. Wir haben dergleichen kleine Kratzer in den Gedärmen der Karpfen, Aale, Barsche, und Hechte häufig gefunden, und also die Taeniam haerucam vielleicht vor uns gehabt, ohne es zu wissen. Den Redischen Wurm de Animalc. vivis &c. Opp. P. III. p. m. 241. t. 19. f. 1. den Pallas l. c. p. 109. hieher rechnet, würd' ich der Beschreibung nach eher für einen **Bandwurm**, als für eine **Haerucam** halten; da *Redi* die Länge ausdrücklich so angiebt: **Vermes – crasso capite, *quatuor sexve transversos digitos longitudine exaequantes* —** vom **Rüssel** nichts; aber von ihrer Bewegung: **Dum vivunt, singulis momentis figuram mutant, extenduntur, contrahuntur, inspissantur, explicantur, coarctantur, & attenuantur.**

Die Haupt- und Grundfarbe Milchweiß. Daß sie bald graugelblich, bald röthlich, bald Orangegelb aussehen, kömmt von den verschiedenen Nahrungssäften, welches sich aber im Wasser verliert, wo sie alle Schneeweiß werden.

Was sie am sichtbarsten von den Bandwürmern unterscheidet, ist 1) der bewegliche, und ganz besonders gebildete Rüssel. Die Haken daran in keinen Futteralen, und selbst unbeweglich. 2) Der völlig runde, Walzenförmige, ungegliederte Körper. 3) Die am Kopfe fehlende vier Saugmündungen, die fast alle Bandwürmer haben.

Pallas *) rechnet sie alle, auch die in den Fröschen, und Vögeln, zu den Bandwürmern, hat ihnen aber einen sehr schicklichen Namen: Darmkletten gegeben. Es ist wahr, wenn sie im Schleim der Gedärme liegen; so sehen sie zuweilen aus, wie ein platter gerunzelter Bandwurm, mehrentheils aber steif und rund. Im Wasser verlieren sich alle Runzeln. Sie quillen auf, und werden so rund, wie eine Rabenfeder.

Loewenhoek hat dieses Geschlecht von Intestinalwürmern schon gekannt, und diejenigen Kratzer, welche er in den Eingeweiden der Aale gefunden, besser abgebildet, als beschrieben **).

Zoega

---

*) S. Neue Nordische Beytr. I B. 1 St. p. 107. 108. 109. 110. No. 18. t. 3. f. 36. No. 19. t. 3. f. 37. No. 20. t. 3. f. 38.

**) Nach seiner Beschreibung: Opp. Tom. II. Arcan. Nat. detecta. Epist. 75. p. m. 313. 314. f. 1. 2. 3. 4. 5. sollte man sie für Bandwürmer halten, wenn nicht das Folgende von dem Stachelrüssel, und die Abbildung das Gegentheil zeigte.

Porro in intestinis utriusque generis *anguillarum* detexi *aliquod genus Vermium multo longiorum*, (als die vorher beschriebenen kleinen rothen trächtigen Kappenwürmer: wobey wir noch erinnern, daß die vom Staatsr. Müller im XII. St. des Naturf. p. 186 zu den Echinorynchis gezogene Worte des Loewenhoek von Comperi bis egerantur, auf diese Kappenwürmer, nicht aber auf die Kratzer, gehen.) — planorum, & tenuissimorum, quorum

Zoega hat ihnen zuerst den Namen: Echinorynchus, Stachelrüssel; Koelreuter *) Acanthocephalos, Dorn- oder Stachelkopf, und der Staatsr. Müller: Kratzer, beygelegt **).

Hieher gehöret auch, der Beschreibung und Abbildung nach, der *Sipunculus Lendix* des *Phips* in seiner Reise nach dem Nordpol ***). Er fand ihn mit seiner kleinen Schnauze, wie er sich ausdrückt, an der inwendigen Seite der Eingeweide eines Eidervogels anhängend. Hunter hat dergleichen auch in den Eingeweiden der Wallfische entdeckt.

Die vom Martin, und Acharius beschriebenen Würmer ****) sind ebenfalls zu dem Kratzergeschlecht zu rechnen.

---

rum corpora *plurimis articulis* erant instructa (er kann nichts anders, als die Runzeln meynen, wenn sie noch in ihrem Element liegen).

Posteriores hi vermes albicabant, adeo ut nudo oculo non facile essent conspicui, *& tam firmiter intestinis inhaerebant, ut raro eos sine corporum infractione inde avellere possem.* Eam partem, quam pro capite habebam, & qua intestino adhaeserant, microscopio oppositi, — & cum admiratione vidi *multiplices partes hamosas*, quibus imaginarium hoc caput undique erat obsitum — fig. 1. A B C D; fig. 2. die Würmer in ihrer natürlichen Größe; fig. 3. 4. 5. Zusammengezogen.

*) Nov. Commentar. Acad. Petropol. Vol. XV. t. 26.

**) Naturforscher XII St. p. 178. 185. 186. sq. Neue Nord. Beytr. II B. p. 65. ff.

***) p. 103. t. 7. f. 1. A B C.

Corpus croceum, *subcylindraceum* crassitie pennae passerinae, utraque extremitate parum attenuatum, apice terminatum in *Rostrum angustum*, corpore quintuplo brevius, *quo tunicis internis intestinorum sese affigit.*

****) Abhandl. der Königl. Schwed. Gesellsch. der Wissensch. 1780. S. Götting. gel. Zeit. Zugabe 20tes St. d. 19ten März 1781.

Ersterer entdeckte einen weichleibichten Wurm von Sprützenähnlicher Gestalt häufig bey der Quappe (Gadus *Lota* L.), und bey den Gründlingen in den Gedärmen, wodurch dieselben in Blasenähnliche Ausschüsse ausgestrekt worden.

Lezterer untersuchte eben diese Würmer, und entdeckte an der Fläche des beweglichen Rüssels kleine Häkchen. Er nennt ihn *Acanthrus Siphunculoïdes.* Die Blasenähnlichen Ausschüsse hält er (und zwar mit Grunde) für nichts anders, als für natürliche Ansätze, die man an den Gedärmen mehrerer Fischarten findet.

Dieses Geschlecht von Darmwürmern findet sich in Saugthieren sehr selten. Meines Wissens noch zur Zeit, in keinem einzigem Menschen, und in keinem andern Saugthiere, als im Schwein. Häufiger in Fischen und Vögeln, auch in Amphibien, besonders in Fröschen.

Nach meinen Erfahrungen kann ich davon zwo Hauptklassen machen

I. Erste Klasse: mit einfachem Rüssel

1. mit einfachem bewaffnetem Rüssel, ohne Hals;
2. mit einfachem bewaffnetem Rüssel, und langem Halse: Langhals;
3. mit einfachem bewaffnetem Rüssel, und eben so bewaffneter Brust, und langem Zwischenhalse;

II. Zwote Klasse: mit vierfachem bewaffnetem Rüssel: der Vierrüssel.

= || = || = || = || = ||

Der Kratzer.

I. Erste Klasse: mit einfachem Rüssel

1. Erste Gattung: mit einfachem bewaffnetem Rüssel, ohne Hals.

Echinorynchus candidus, corpore cylindraceo; *proboscide* retractili, *undique echinata* simplici. *Non-collaris.*

A. In Saugthieren.

Wie gesagt, bis jetzt allein erst im Schwein; in zahmen häufiger, als in wilden; doch einerley Art, und zwar bis hieher nur erst eine einzige, die ich

den Riesenkratzer, Echinorynchus *Gigas*, nenne *).

Von ausserordentlicher Größe und Länge; um ein Drittel grösser, als die größten Spulwürmer der Menschen; selbst einige länger, als die Spulwürmer der Pferde. Ich habe sie noch über drey Viertel Ellen in der Länge gehabt.

Pallas hat diese Gattung zuerst im Schwein entdeckt; aber nur ein einziges Individuum dieser Art darinn gefunden, und im **XIX. Vol.** der **Nov. Comment. Acad. Petropol. t. 9. f. 3.** abgebildet. Der Wurm ist daselbst runzlicht vorgestellt, wie er auch zum Theil ist, wenn er im Schleim der Gedärme liegt. Kaum aber hat er eine Viertelstunde im Wasser gelegen; so wird er so dicke und rund, wie ein starker Gänsekiel, wo auch öfters die äussere Haut, vom Kopfende an, bis zur Mitte, aufzuplatzen pflegt. Die Zeichnung des Kopfs und Rüssels ist so beschaffen, wenn der Wurm beydes stark eingezogen hat. Das Pallaßische Exemplar war also das einzige, das in der Welt bekannt war. **)

Dies

*) Der Staatsr. Müller nennt ihn in seiner Thiergeschichte: Echinorynchus *Lumbricoides*.

) In den **neuen nordischen Beytr. I. B. I. St. p. 107. No. 17. nennt er diesen Wurm: den **Schweinewurm**, Taenia *hirudinacea*. Er gestehet selbst, daß man beym ersten Anblick zweifelhaft sey, ob man dies Geschöpf zum Geschlecht der Bandwürmer bringen dürfe. Wegen des kurzen dicken Rüssels mit einer **Stachelkrone** ist er geneigter, ihn zu den Bandwürmern zu rechnen. Aber wo findet sich bey einem einzigen Bandwurm dergleichen beweglicher, sich ein- und ausziehender Rüssel? Und wo sind bey diesem Kratzer die **vier Saugmündungen** am Kopfe?

Dem Scheine nach hat der Wurm in der **Pallaßischen Abbildung**

Dies machte mich begierig, eines solchen Wurms theilhaftig zu werden. Ich gab allen Schlächtern in der Stadt, und auf den benachbarten Dörfern den Auftrag, fleißig nachzuforschen. Am 23ten Junius 1777 erhielt ich den ersten.

Er war ganz flach, wie ein Riemen, und in der Länge und Quer, voll Runzeln; oben aber weit breiter, als am Hinterende. Dieses lief zylindrisch zu, und an der äussersten Extremität desselben zeigte sich eine Zirkelrunde Oeffnung, mit einem kleinem Wulst, oder der After, den man bey den Bandwürmern eben so wenig antrifft; so wenig diese Kratzer hinten einzelne Glieder, oder Strecken ihres Körpers, abzusetzen pflegen.

Im laulichtem Wasser lief er stark auf, und die Haut wurde so gespannt, daß man sie nicht mehr eindrücken konnte. Das Oberende wurde dicker, als der stärkste Gänsekiel. Ohngefähr einen guten Zoll in der Länge vom Kopfe, platzte die äussere Haut, bis etwas über die Mitte hin. Die Nacht durch blieb der Wurm im Wasser liegen. Des andern Morgens hatte sich die äussere Haut noch weiter von dem inwendigem Wurmkörper abgegeben, und war wie eine zarte Membrane anzufühlen. Unter derselben zeigte sich erst der wahre Wurmkörper, als eine gelbliche Lederartige Röhre, mit zarten Querringeln, wie eine Gänsegurgel.

Hat

---

bildung einen doppelten Hakenkranz; aber so siehet der Rüssel aus, wenn er eingezogen ist. Ausgestreckt ist dessen ganze Walze rund herum mit unbeweglichen Haken besetzt. Wo findet sich das bey einem Bandwurm, dessen Kopfhaken in Scheiden beweglich sind?

Sowohl der äussere ganze Habitus, als die innere Organisation dieser Würmer, trennen sie meines Erachtens von selbst von den Bandwürmern. Da ich sie in so großer Menge besitze, und Gelegenheit gehabt habe, sie nach ihrer äussern und innern Struktur aufs genaueste zu untersuchen: so wird der Wahrheit liebende Mann, wenn er meine Schrift wird gelesen haben, kein Bedenken tragen, ihnen unter den **Kratzern** einen Platz zu verstatten; insonderheit wenn er meine sehr getreue Abbildungen dieser und anderer **Darmklettren**, mit Bandwürmern genauer vergleichen wird.

Hat man dergleichen Phänomen je bey einem Bandwurm gesehen?

Der Kopf, und insonderheit die mit Haken rund herum besetzte Rüsselwalze, war in diesem Zustande so weit vorgetreten, daß sie, wie ein Zapfen von etlichen Linien in der Länge, vorstand. Man konnte an der letzteren die Wiederhaken mit bloßen Augen erkennen, und zwischen den Fingern merklich fühlen.

Ich hieng den Wurm in einem zylindrischem Fußglase, von $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser, in reinem Wasser auf, daß ich den Rüssel an der Seite des Glases dicht vors Auge stellen, und auf dem, dazu besonders eingerichtetem Bänkchen, das ich unten beschreiben werde, mit der Lupe im Trembleyschen Kugelarm, auch mit der einfachen Linse, gehörig beobachten konnte. Hier sah' ich die Haken rund herum, aber frey, ohne Futterrale, in drey Reihen über einander stehen. Die Spitzen alle rückwärts nach dem Körper zugekehrt, wie ein durchsichtiges Krystall. Auf der dem Auge zugekehrten Fläche konnte ich über 36 übersehen. Jeder an der Spitze fein gekrümmt, mit einer starken dreyeckigen Basis, fast wie die großen Zacken an den Rosenstämmen.

Die ganze Länge dieses Wurms betrug nach Pariser Zoll, zwölf Zoll sieben Linien, und der Durchmesser seiner stärksten Dicke drey Linien.

Ich berichtete meine Entdeckungen dem Herrn Graf von Borke, und gleich nachher hat derselbe auch einen einzigen in den Gedärmen eines Schweins gefunden.

Nunmehro waren drey Exemplare von diesem Riesenkratzer bekannt, den ich noch immer für sehr selten hielt.

Am 23ten December 1777 wurd' ich vom Gegentheil überzeugt. Ein Freund hier in der Stadt schickte mir auf einmal 24 dieser Art, die in einem Schweine vom Lande gefunden waren, und die man für Spulwürmer angesehen hatte. Ich bin daher auf die Muthmaßungen gekommen, daß sie häufig genug in den Schweinen wohnen, aber mehrentheils mit den Spulwürmern verwechselt werden. Denn ich habe ihrer in der Folge so viele bekommen, daß ich sie nicht alle erhalten konnte.

Es waren diese Würmer von dreyerley Größe: recht große, mittlere und wahre Junge. Die erstern am Kopfe so dicke, wie der stärkste Pfeifenstiel, und beynahe $\frac{3}{4}$ Elle lang. Alle mit vorstehendem Stachelrüssel. Die

mittleren kürzer, dünner, und runzlicht, mit eingezogenem Rüssel. Doch stunden die eingezogenen Häkchen wie eine Scheibe, oder wie ein Rädgen, um die Wulstförmige Mündung herum. Vermuthlich hat Pallas ein solches Exemplar gehabt, wie ich aus der oben angeführten Abbildung schlüße. Die Jungen in der Länge eines kleinen Fingers, und in der Dicke einer Rabenfeder.

Als ich sie bekam, waren sie alle flach; in laulichtem Wasser aber sogen sie sich so voll, daß sie dicke aufstroßten, und man sie kaum zwischen den Fingern halten konnte. Am Kopfende pflegen sie sich gemeiniglich Spiralförmig zusammenzuziehen.

Im Wasser gaben die größten, vorne durch eine äußerst feine Oeffnung des Rüssels, eine weiße körnerichte Materie von sich, die sich Fingers hoch in den schwarzen Gefäßen auf dem Boden seßte, und wovon das Wasser ganz milchicht wurde. Davon bald mehr.

Anfänglich konnte sich nicht begreifen, wo der weiße Milchsaft herkäme. Ich nahm einen der größten aus dem Wasser, und drückte ihn oben etwas am Kopfende. Da sah' ich, daß vorn aus einer erstaunlich feinen Oeffnung des Rüssels ein Tröpfgen nach dem andern hervorkam. Als ich ihn wieder ins Wasser legte, gieng die weiße Materie, gleichsam Stoßweise hervor, und verbreitete sich im Wasser wie eine kleine blaulichte Nebelwolke, die sich aber bald zu Boden seßte. Aus dem After hab' ich nichts kommen sehen, auch durch Drücken nichts herausbringen können.

Bey den meisten, Alten und Jungen, stand der Rüssel mit seinen Wiederhaken deutlich und lang hervor, daß man die Haken mit bloßen Augen sehen konnte. Sie sind bey den größten so scharf, daß ich mich damit bis aufs Blut geschnitten habe, wenn ich sie scharf zwischen den Fingern durchzog. Der Rüssel steckt in einer hohlen zylindrischen Röhre, die vom Körper oben deutlich abstehet. Bey einigen hieng oben neben dem eingezogenem Rüssel auf jeder Seite ein schmales grauliches Bändgen heraus, von ohngefähr zween Zoll in der Länge. Andere hatten noch am Rüssel ein Klümpchen Schleim, und ein Stückchen Darmhaut, worinn sie vest steckten, weil man sie nicht anders hatte ablösen können, als dieses mit auszuschneiden.

Die

Die Farbe der Würmer ist Schneeweiß, wenn sie vom Schleim im Wasser gereiniget sind. Und so bleiben sie auch Jahrelang in Weingeist. Es sind die weißesten unter allen Eingeweidewürmern. Ich schritt nun zur

Anatomie des Wurms.

Einer der größten wurde auf einem schwarzem Wachstuchenem Tisch in einer Streife Wasser mit Nadeln angesteckt, und aufgeschnitten. Einfacher, wie diese Würmer, scheint fast kein Eingeweidewurm gebauet zu seyn. Er hat gar keine Eingeweide und innere Theile. Der ganze Wurm bestehet aus zwo über einander liegenden Häuten. Die äussere ist feiner; die zwote härter und Pergamentartiger.

Bey Eröffnung der zwoten Haut floß mir die weiße Milchartige Materie entgegen, womit der ganze Wurm angefüllet war, und weiter hatte er auch nichts bey sich. Die Haut fuhr gleich wegen ihrer Elastizität in einen Klumpen zusammen. Ich spannte sie nicht ohne Mühe von neuem aus, und fand, daß sie aus lauter starken Querfibern bestand.

Oben am Kopfende eine kurze dicke hervorstehende Röhre, in welcher der Stachelrüssel ein- und ausgehet. Inwendig geht auf jeder Seite das oben genannte schmale Band herunter. In jedem ein hellgelber Längskanal von oben bis unten, der sich an zwo Stellen, bald in der Mitte, und nicht weit vom Ende, in zween ovale Säckgen ausbreitet. Fast muß ich diese beyde Bändgen für Nahrungskanäle halten, weil der Wurm sonst nichts in sich hat. Merkwürdig ist es nur, das jedes Band unten im Körper frey schwebt, und an nichts bevestiget ist.

Ausserdem sitzen zu beyden Seiten des Rüssels zween sehr feine weiße Fäden, wodurch er dirigiret, ein- und ausgezogen wird. Ich konnte vermittelst einer Pinzette das Manöver selbst machen, und den Rüssel hereinziehen; aber nicht wieder herausbringen. Ich sahe auch deutlich, daß sich der Rüssel umkehren, und die äussere Seite einwärts kehren muste, da sich denn die Haken natürlicher Weise mit umschlagen und einziehen müssen. Hieraus wird die Art und Weise begreiflich, wie sich der Wurm, wenn er den Rüssel vest in die zottige Haut, zum Theil auch in den Darm selbst vest eingehäkelt hat, von selbst wieder losmachen kann. In den folgenden werd' ich dies sonderbare Manöver genauer beschreiben, wie michs andere, und zwar lebendige Gattungen von Kratzern, gelehrt haben.

Die Milchweiße körnerichte Materie bestand unter dem Komposito aus lauter Aggregaten von Eyern, und einzelnen Eyern. Da der ganze Wurmkörper damit angefüllet ist, so muß er unzählbare Millionen davon bey sich haben.

Die grössern Klümpchen waren braune länglichte Ovaria; in jedem sieben bis acht einzelne Ovula; in manchem mehr, in andern weniger.

Die reifsten Ovula hatten die Gestalt eines Weberschiffgens, an beyden Seiten spitz, in der Mitte durchsichtig, und am Rande herum dunkelbraun.

Die unreifen noch ganz weiß, und durchsichtig, nicht so spitz an beyden Enden, sondern ovaler.

Von der weißen Eyermasse hab' ich ein ganzes Gläschen voll in Weingeist erhalten. So oft ich davon etwas herausziehe, und auf dem Schieber unter das Vergrösserungsglas bringe, hab' ich das Büffonsche Phänomen der **molecules mouvantes**, die sich mit äusserster Gewalt wegstossen, und wieder anziehen, wenn sie an die freye Luft kommen, deutlich gesehen. Das Schauspiel dauert oft eine halbe Stunde, und Herr Prof. Zimmermann in Braunschweig, der es bey mir sahe, und gewiß sehr genau und richtig siehet, hat es nicht genug bewundern können.

Noch bemerk' ich, daß bey den meisten dieser Würmer das Afterende äusserlich mit einer Okergelben Materie, wie mit einer Hülse, überzogen ist, die sich im Wasser auflößt. Vermuthlich der Unrath.

Nachher hab' ich sie in allen Monathen von den Fleischhauern und Schlächtern, oft in solcher Menge, erhalten, daß ich noch ganze Gläser voll in Weingeist habe. Es war mir am meisten darum zu thun, sie in ihrer natürlichen Oekonomie zu sehen. Daher ließ ich mir die Stücken von Gedärmen bringen, wo ganze Familien derselben mit den Rüsseln vest eingehäkelt sassen.

Hier sah' ich nun Augenscheinlich, daß sie so vest sassen, daß einigen der Rüssel in der Darmhaut mit einem Knorpelartigem Kallus verwachsen war, woraus ich den Schluß machen konnte, daß diese Würmer nicht von der Stelle kommen; sondern da vest sitzen bleiben, wo sie sich einmal bevestiget haben. Ich war vermögend, wenn ich einen, mit dem Rüssel anhängenden

Wurm,

Wurm, zwischen die Finger nahm, das ganze Darmstück von einer Elle und darüber, worinn oft mehr als zwanzig solcher Würmer hiengen, an diesem einem in die Höhe zu ziehen, ohne daß er losgelassen hätte, oder abgerissen wäre.

Am 30ten November 1781 aus einer wilden Bache ein einziger dieser Art; aber an Farbe etwas blaulicher.

Tab. X.

Fig. 1. Ein Riesenkratzer aus einem zahmen Schwein in natürlicher Größe;

a, das Kopfende;

b, das ovalrundknöpfige Schwanzende;

c, der Stachelrüssel.

Ich muß noch anmerken, daß derselbe bey dieser großen Art mehr einen Stachelknopf, bey den kleinern Arten aber eine Stachelwalze vorstellet.

d, der Hals des Rüssels;

e, die hohle Röhre, wo er aus- und eingehet;

f, noch ein Absatz, der unmittelbar am Körper sitzt;

Fig. 2. Das durch die starke Hoffmannische Lupe vergrößerte Kopfende.

a, der Anfang des Körpers;

b, der erste Absatz, wie eine kurze zylindrische Röhre;

c, die zwote Röhre, worinn der Rüssel gehet;

d, der Hals des Rüssels;

e, der Rüsselknopf mit den Haken.

Fig. 3. Ein Kratzer aus eben dem Schwein, von Mittelgröße, wie er noch im Darm hänget, in natürlicher Größe;

a, das Stück Darm von der inwendigen Seite;

b, der Ort, wo er mit dem Rüssel hängt;
c, d, der Wurm;

Fig. 4. Die umgekehrte Seite des Darmstücks, in natürlicher Größe.
a, der knorplichte Kallus, wo der Rüssel verwachsen ist.

Dergleichen Knoten waren häufig auswendig an dem Darm zu sehen. Unter jedem steckte inwendig ein Kratzer mit dem Rüssel.

Fig. 5. Das Vorderstück eines aufgeschnittenen Wurms, in natürlicher Größe;

a, der Rüsselknopf;
b, das Ende des Rüssels;
c, d, die aufgeschnittene Haut;
e, f, die beyden Zugbänder des Rüssels.

Fig. 6. Aggregata von Eyern, und einzelne Ovula, unter No. 4. Tub. A.

a, b, c, die Ovaria;
d, e, f, g, reife Eyer;
h, i, k, l, weißliche unreife Eyer.

= || = || = || = || = || = || = || =

B.) In den Gedärmen verschiedener Vögel.

Am 11ten Oktober 1777 in den warmen Gedärmen eines frischgeschossenen rothköpfigen Buntspechts (Picus Erythrocephalus L.) ein ganzes Heer von Kratzern; aber ungleich kleiner, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll in der Länge, und $\frac{3}{4}$ Linien in der Dicke: auf 50 Stück, daß beynahe der ganze Darmkanal damit ausgespikt war. Sie saßen so vest, daß ich das ganze Darmstück in laulichtes Wasser bringen mußte, da sich einige losgaben. Als ich einen davon unter das Kompositum brachte, war der Rüssel noch ganz mit Schleim überzogen. Ich mußte ihn also erst wieder in laulichtem Wasser rein pinseln, da ich denn die Haken deutlich sehen konnte, mit welchen bey diesem die ganze Rüsselwalze rund herum besetzt war. Er machte sein Manöver vor meinen

Augen

Augen recht schön, und ich konnte das Umkehren des Rüssels, und das Umschlagen der Haken, wodurch sie eine ganz gegenseitige Richtung bekommen, deutlich wahrnehmen. Die Häkchen sind sehr fein, und mit bloßen Augen nicht zu bemerken. An der äußersten Spitze des Rüssels ein kleines sphärisches Knöpfgen. 21 Stück hatten sich im Wasser losgegeben; die übrigen aber so vest in den Darm eingebohrt, daß der Knopf des Rüssels bey einigen auf der andern Seite durchsteckte, und so sitzen sie alle noch in dem Darm bis auf diese Stunde in Weingeist. Die Farbe theils grau, theils weißgelblich.

Als ich einen derselben unter den Preßschieber drückte, quoll eine weisse milchichte Materie hervor, die unzählige Eyer enthielt. Bey dieser Gelegenheit konnt' ich die ganze Scheide sehen, in welche sich der Rüssel zurückzuziehen pflegt. Das Vordertheil, und der rein gepinselte Rüssel dieses Wurms ist zwischen zwey eingesprengten Gläsern im Schieber ein sehenswürdiges Objekt. Tab. XI. Fig. A.

Die merkwürdigste Entdeckung, die ich hierbey machte, bestehet darinn, daß ich jedes Häkchen des Rüssels unter einer starken Vergrößerung, vorn an der Spitze, nochmals wie eine kleine Säge gezähnelt, fand. Folglich könnte man diese Art so beschreiben:

Echinorynchus cylindraceus, candidus, proboscide echinata, *aculeis apice serratis.*

Am 17ten Oktober 1777 in den Gedärmen eines großen Grünspechts sieben runde, weisse, und größere Kratzer, als die vorigen.

Eine besondere Merkwürdigkeit fiel mir dabey in die Augen, daß zween derselben auswendig an eben der Stelle sassen, wo die andern fünfe inwendig hiengen. Sie mußten sich nothwendig durch- und von aussen wieder hereingebohrt haben, die ersten Löcher aber in dem Darm verwachsen seyn. Der Körper ist so beschaffen, daß er dem vorbohrendem Rüssel immer leicht folgen kann.

Tab. XI.

Fig. 1. Der Kratzer eines Buntspechts in natürlicher Größe;

a, das Kopfende mit dem kurzem Rüssel **b c**;

d e, ein Längskanal bis ans Ende;

Fig.

Fig. 2. Der, unter No. 4. Tub. A. vergrößerte, und rund herum mit Wiederhaken besetzte Rüssel:

a, vorn ein kleines Knötgen;

Fig. 3. Ein Stück Darm des Buntspechts in natürlicher Größe, darinn die Kratzer a b c, u. s. w. noch an der inwendigen Seite in der Villosa hangen.

Fig. 4. Ein durch No. 1. Tub. A. vergrößertes Häkchen, vorne bey a, gezähnelt.

Fig. 5. Ein Stück Darm eines Grünspechts, mit zween an der Aussenseite hangenden Kratzern: in natürlicher Größe.

Fig. A. Der Rüssel vom Kratzer des Buntspechts, unter No. 3. Tub. A; wie er sich, wohl gereiniget, zwischen den Schiebergläschen ausnimmt.

Am 12ten May 1778 schickte mir der Graf von Borke die Zeichnung eines Kratzers aus einem grauen Reiher (Ardea *cinerea* L.), die sehr merkwürdig ist.

Der Körper längsherum gestreift; das Schwanzende wie ein Kegel; dann ein stumpfer Quereinschnitt. In der Mitte des Körpers auf jeder Seite eine Eintiefung. Oben zween aufeinander gesetzte Wulste. Der gestachelte Rüssel Kolbenförmig. Dergleichen ist mir noch nicht vorgekommen.

Echinorynchus striatus, proboscide echinata, *clavata*: Der Kolbenrüssel.

Tab. XI.

Fig. 6. Der unter No. 6. Tub. A. vergrößerte Kratzer aus dem Reiher;

a, der Kolbenrüssel;

b, die beyden Wulste;

b c, der gestreifte Körper;

d, e, das Kegelförmige Schwanzende;

Fig.

Fig. 7. Derselbe in gleicher Vergrößerung, wie er Rüssel und Körper zusammenziehen kann.

Am 27ten Jänner 1778 in den Gedärmen einer grauen Nachteule (Strix stridula L.) nicht weit vom After einige Kratzer von $1\frac{3}{4}$ Zoll, die sehr simpel gebauet zu seyn schienen. Sie lebten alle noch, und ich hatte Mühe, sie aus dem Darm herauszubringen. Im laulichtem Wasser gaben sich einige los. Dabey ereignete sich ein sonderbarer Auftritt. Ich merkte, daß sie den Rüssel sehr oft ein- und auszogen, als ob sie einen Gegenstand zur Bevestigung suchten. Dies bewog mich, sie mit dem Pinsel und Vorderende an die zottige Haut des Darmstücks zu führen, und glücklich bohrten sie sich wieder ein.

Hab' ich doch oft in den Gedärmen einiger Vögel, Bandwürmer gefunden, in welche sich Kratzer an verschiedenen Orten so vest eingebohrt hatten, daß ich mit ihnen die Bandwürmer aufziehen konnte.

Hierbey ereignete sich noch ein besonderes Phänomen. Ein in dem Darmstück vestsitzender Kratzer wurde stark gezogen. Der Rüssel zeigte sich, und gleichwohl saß er an einer aus dem Rüssel vorgetretenen Verlängerung noch am Darme vest. Unter dem Komposito zeigte sich diese Verlängerung des Rüssels als eine Trompete, deren weite Oefnung sich unten vest an den Darm angesogen hatte. Dies beweiset, daß der Wurm, wenn er mit der Rüsselwalze sich bevestiget hat, diesen Trompetenförmigen Theil zum Saugen hervorstrecke, und damit wohl eigentlich die Nahrung an sich ziehe. Alles Beobachtungen, die der Graf von Borke durch gleiche Versuche bestätiget hat.

Tab. XI.

Fig. 8. Der durch **No. 3. Tub. A.** vergrößerte Eulenkratzer, mit eingezogenem Rüssel, wie ein Strumpf;

a, das Ende, wo der Rüssel eingezogen ist;

Fig. 9. Der Wurm in gleicher Vergrößerung, mit etwas vorgestrektem Rüssel **a**;

Fig. 10. Der, durch **No. 2. Tub. A.** vergrößerte Vordertheil des Wurms, mit weiter vorgestrecktem Rüssel **a b.**

Fig. 11. Der Wurm mit etwas eingezogenem Rüssel, von vorne, wie ein Stern.

Fig. 12. Der Vordertheil des Wurms in gleicher Vergrößerung.

a b, der Vordertheil des Körpers;

c d, der mit Wiederhaken besetzte Kolbenförmige Theil;

e f, die Verlängerung desselben wie eine Trompete;

g h, ein Stückgen Darm, wo sich bey i k, die Trompete angesogen.

Am 3ten März 1778 vom Graf von Borke einige Kratzer aus einer bunten Ohreule. Die Körper zylindrisch; aber die Häkchen am Rüssel, der mit dem Körper fast gleiche Dicke hatte, unzählich.

Tab. XI.

Fig. 13. Ein durch No. 3. Tub. A. vergrößertes Kopfstück des Ohreulenkratzers.

a b, der Rüssel mit unzählichen Häkchen rund herum.

Am 10ten Febr. 1778 in den Gedärmen einer Ohreule 25 weisse Kratzer. Die mehresten $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, wenn sie sich gerade gezogen hatten; alle aber ganz flach und runzlicht, daß ich sie für Bandwürmer ansahe. Zum Theil hatten sie sich Spiralförmig zusammengedrehet. Nur einer hieng mit dem Rüssel vest. Sie lagen alle nicht weit vom Mastdarm in Tinteschwarzem Schleim.

Nach einigen Stunden, die sie im Wasser gelegen hatten, standen sie senkrecht in die Höhe, und hiengen mit den Rüsseln an der Oberfläche des Wassers. An jedem Rüssel saßen zu beyden Seiten ein Paar Wasserblasen, und nun hatten sich die Körper alle vollgesogen, daß keine Runzel mehr zu sehen war.

Die größten Kratzer, die ich in Vögeln gefunden habe, waren aus einem Raubvogel, dem Bußhart, oder Milane, (Falco *Buteo* L.). Ausser einigen feinen Bandwürmern, hiengen wohl dreyßig, und mehrere dieser

Kratzer

Kratzer in den Gedärmen: Schneeweiß von Farbe. Der längste 2 $\frac{1}{4}$ Pariser Zoll lang. Das merkwürdigste daran war dieses, daß einige derselben hinten am Schwanzende kleine linsenförmige blaulichte Blasen hatten, die aus der feinsten Membrane bestanden, und fast so beschaffen waren, wie die Schwanzblasen, welche die Blasenbandwürmer in den Lebern der Mäuse hinten am Schwanzende haben.

Am 30ten März 1782, mitten im Darm eines Kybitzmännchens ein ähnlicher Kratzer: hinten mit einer kleinen Schwanzblase, mit einem weissen Mittelpunkt.

Tab. XII.

Fig. 1. Ein Kratzer aus obigem Raubvogel in natürlicher Größe;
- a, das Kopfende mit dem Rüssel b;
- c, die Schwanzblase;

Fig. 2. Der unter No. 2. Tub. A. vergrösserte Rüssel, mit überaus feinen Häkchen.

Fig. A. Ein einziges, durch No. 2. Tub. B. vergrössertes Häkchen, in der Lage, wie sie alle eigentlich auf der Rüsselwalze stehen.

B) Kratzer aus verschiedenen Fischen. *)

*) Was diese betrift; so haben der berühmte *Zoega*, insonderheit der Staatsr. **Müller** schon viele derselben beobachtet, beschrieben und abgebildet.

Zool. Dan. Pr. p. 214. *Echinorynchus.* **Icon.** Fasc. I. t. 37. Fasc. II. t. 61. 69. **Naturf.** XII. p. 178. **Kratzer im Hecht.** t. 5.

D. Blochs Preisabhandlung über die Eingeweidewürmer p. 27.

Im Darmkanal eines Hechts verschiedene Schneeweiße Kratzer, vermuthlich die *Ech. candidi* des Staatsraths Müller. Bey diesen hab' ich das Manöver mit dem Einziehen des Rüssels, und Umschlagen der Stacheln sehr deutlich gesehen. Natürlicher Weise ist die ganze Rüsselwalze allemal mit Schleim überzogen, wenn sie der Wurm aus der zottigen Darmhaut herauszieht. Ist er noch lebendig; so streift sich der Schleim beym Einziehen von selbst ab, und so rein muß man den Rüssel zu erhaschen suchen. Ist der Wurm aber schon todt, und hat den Rüssel ausgestreckt stehen lassen; so nehm' ich ein Pinselchen, und schneide die Haare kurz vor dem Federkiele, worinn sie stecken, ab. Damit pinsele ich den Rüssel im Wasser so lange, bis er völlig rein ist, und sich alle Häkchen deutlich zeigen.

Die Haferförmigen Körperchen, welche man aus den Weibchen der Kratzer auspressen kann, hab' ich eben so deutlich gesehen, wie sie Müller gezeichnet hat. Ich halte sie mit Recht für Embryonen. Bey einigen hab' ich unter einer starken Vergrößerung schon die Spur des keimenden Rüssels bemerkt. Jeder lag in seiner eigenen Haut, die man aber nicht anders sehen kann, als bis durch die Rükkung des Reflektirspiegels die Area unter dem Komposito etwas verdunkelt ist.

Tab. XII.

Fig. 3. Diese Haferkörner oder Embryonen des Echin. *candidus* aus dem Hecht; unter No. 6. Tub. A.

Fig. 4.

---

27. No. 2. Echinorynchus *capite et collo armato*, der Stachelhals: Tab. VII. f. 9. 10. 11.

Der Kratzer aus dem Sälmling, den Herr Prof. Hermann in Straßburg im 17ten St. des Naturforschers p. 171. beschrieben, und t. 4. f. 8. 9. 10. abgebildet hat, scheint mir doch Müllers Echinor. *Salmonis* Icon. Z. D. t. 69. f. 1. zu seyn. Denn die Gestalten sind sehr veränderlich, und diejenige nicht immer die wahre und beständige, in welcher der Wurm abgebildet ist.

Fig. 4. Ein solcher Embryo in seinem Häutgen: unter **No. 2. Tub. B.** sehr stark vergrößert.

Im Darm eines Dorsches (**Gadus Lota**), hin und wieder einige weiße Kratzer, etwan einen Zoll in der Länge. Bey allen der Rüssel eingezogen, den ich aber mit einem breitgeschnittenem Federkiele sehr gut ausdrücken konnte, ohne den Wurm zu verletzen. *)

In den Gedärmen eines andern Dorsches 61 weiße Kratzer von eben solcher Länge, welche theils einzeln, theils Klumpenweise, einige Spiralförmig zusammengedrehet, herumlagen. Einige sogar dicht am Magen. Die Weibchen voll Embryonen.

Diese, und die Hechtkratzer scheinen eine Gattung auszumachen. Hieher mögten auch die weißen rundlichten Kratzer gehören, die ich in den Gedärmen eines Störs (**Acipenser Sturio**) gefunden habe.

Am 14ten April 1779 in den Gedärmen einer Forelle eine ungeheure Menge Kratzer von ausserordentlicher Länge. Von Farbe alle röthlich, welches ich den röthlichen Säften dieser Fische zuschreibe.

Tab. XII.

Fig. 5. Ein Kratzer aus der Forelle in natürlicher Größe;
a, der Rüssel;

Fig. 6. Der, unter **No. 3. Tub. A.** vergrößerte Rüssel mit den Wiederhaken;
a, vorn ein Zäpfgen.

---

*) Auch diese Würmer rechnet **Pallas** noch zu den **Bandwürmern**. S. **Nordische Beytr. I. B. I. St.** p. 107. t. 3. f. 36. die **lange geringelte Darmklette: Taenia** *lumbricalis*. Die Ringel vergehen im Wasser und Weingeist, und der Wurm quillt auf.

Am 20ten Julius 1779 in einer großen Schmerl, auswendig an den Eingeweiden einige weisse Kratzer von ziemlicher Größe, die sich sehr vest eingebohrt hatten. Es waren sieben große, und wohl eben so viele Junge, die wie Nadelknöpfe an dem Eingeweide herum saßen; im Wasser aber sich etwas verlängerten.

Tab. XII.

Fig. 7. Der ganze Darm der Schmerl mit Kratzern; in natürlicher Größe;

a, b, zween Junge;

Fig. 8. Ein einzelner Kratzer derselben, in natürlicher Größe;

Fig. 9. Der Fortgang des Körpers, vorne mit Häkgen besetzt; unter No. 3. Tub. A. vergrößert.

C) In Amphibien: in Fröschen.

Wie ich oben schon erinnert habe, in den Wasserkröten (Rana *Bufo*), so viele ich auch zergliedert habe, noch nicht einmal ein Kratzer; hingegen in den Fröschen desto mehrere: besonders im Rana *temporaria*.

Die Farbe derselben ist sehr verschieden: bald weiß, bald grünlich, bald graulich, nachdem die Säfte in dem Darmkanal der Frösche verschieden sind. Ich habe sie noch in keinem anderem Amphibio, als in den Fröschen gefunden.

Schwerlich mit dem Kratzern: Echinor. *lineolatus* einerley, die der Staatsrath Müller in den meisten Arten des Kabelgaugeschlechts, Gadus, gefunden hat *). Ist das die Tænia *haeruca* des Pallas, die er ex intestinis Ranæ temporariæ abgebildet hat **); so tragen wir kein Bedenken, sie unter die Kratzer aufzunehmen.

Am

---

*) Zool. Dan. s. Animal. Dan. & Norv. Descr. Vol. I. p. 96. t. 37. f. 11–14.

**) Comment. Acad. Petropol. Vol. 19. t. 9. f. 2.

Am 6ten Julius 1779 in dem Darm eines Frosches, den ich im Grase fieng (Rana temporaria), recht in der Mitte, drey ziemlich große weisse Kratzer: der eine wenigstens $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, als er sich im Wasser recht aufgeblasen hatte.

Ich habe angemerkt, daß die Frösche im Anfang des Frühjahrs, als im März und April, wo sie nach dem Winterschlaf wieder zu leben beginnen, sehr wenige Kratzer; in den eigentlichen Sommermonathen aber, im Junius, Julius und August, desto mehrere bey sich haben.

Ihre Lage im Darmkanal des Frosches ist mehrentheils nicht weit vom Magenende, bis zum Mastdarm herunter; in diesem lezterem aber hab' ich noch nie einen angetroffen. Hingegen ist der Mastdarm, und die darinn enthaltene Schleimfeuchtigkeit, eine ganze Welt von Würmern. Darinn die eigentliche Wohnung der Pfriemenschwänze; der Keulenförmigen Plattwürmer, und des Chaos Infusorii von mancherley Arten, in unzählbaren Myriaden und Milliassen, wobey sich alle Gedanken verlieren.

Wenn die Kratzer in dem Kanal des zarten Froschdarms liegen; so sind sie gemeiniglich runzlicht, und ganz flach: ja sie nehmen die Eindrücke von den Falten des Darms an, und sehen natürlich wie fein gegliederte Bandwürmer aus.

Einige liegen frey, daß man sie gleich aufnehmen kann; andere stecken mit den Rüsseln vest, und man muß das Ganze in laulichtes Wasser bringen, damit sie sich losgeben.

Da die Frösche allezeit lebendig zu haben sind; so kann man auch bey ihnen fast immer lebendige Kratzer antreffen. Daher sind diese am geschicktesten dazu, wenn man das künstliche Manöver vom Ein- und Ausziehen des Rüssels, und Umschlagen der Stacheln, gehörig beobachten will.

Ich habe diese Beobachtung auf folgende Art angestellet, die ich allen Naturforschern nicht genug empfehlen kann, wenn sie eines der angenehmsten Schauspiele sehen wollen.

Zuerst schneide ich das Stückchen Darm, wo der Kratzer mit dem Rüssel steckt, so rein um demselben ab, als möglich ist. Hernach bringe ich den Wurm in laulichtes Wasser, und pinsele ihm den Rüssel mit dem anhängendem

gendem Darmstückchen rein. Dann leg' ich ihn in eine Streife reines Wasser, das über das Kopfende herstehen muß, auf den Glasschieber des Kompositi, und beobachte ihn unter No. 6. Tub. A. Kein Vergrößerungsglas, wie ich oft versucht habe, ist dazu so bequem, als das Hoffmannische, wegen seines simpeln und brauchbaren Mechanismus.

Hier macht nun der lebendige Kratzer folgendes Manöver. Anfänglich siehet man nur ganz schwache Bewegungen des Rüssels, und das Darmstückchen hängt noch immer vest. Nach und nach zieht er den Rüssel immer tiefer ein, daß man ihn deutlich in die inwendige Scheide im Körper kann eintreten sehen. So lange noch ein Häkchen in dem Darmstückchen sitzt, geht es nicht los. Sobald aber der Rüssel ganz eingezogen ist, fällt es von selbst ab. Dann muß man den Wurm noch einmal ins Wasser bringen, und den Schieber reinigen; ihn aber gleich wieder in einen Strich reines Wassers darauf legen, damit man das freye Spiel des Rüssels sehen kann. Nun kann man sich schon No. 4. Tub. A. bedienen.

Bald steckt er den Rüssel ein Viertel, bald halb, bald ganz aus, wobey man auf das Umschlagen der Stacheln von Innen heraus Achtung geben muß. Bald zieht er ihn wieder ein, und kehrt ihn ganz von Aussen herum, wie man einen Strumpf oder Handschuh umkehrt. Dann schlagen sich die Stacheln um, und kommen einwärts zu stehen. Zuweilen bleibt der Rüssel halb eingezogen, eine Zeitlang so stehen, daß man die halb umgeschlagenen Stacheln noch sehen kann. Zuweilen wird er so eingezogen, daß man vorne nur noch ein Paar Stacheln, und ein kleines Knöpfgen erblickt. Ganz eingezogen erscheint oben ein Wulst. Ganz ausgestreckt, ist inwendig die Scheide leer und durchsichtig. Der Rüssel wird inwendig mit zween zarten Fäden gezogen, wie ich oben bey dem Riesenkratzer gezeigt habe.

Eine Zeichnung dieses Manövers ist unmöglich. Man muß es selbst sehen, mehr als einmal sehen, und man kann nichts herrlicheres sehen.

Kann man sagen, daß irgend ein Bandwurm mit einem solchem Organ versehen sey, oder dergleichen Manöver mache?

Die Weibchen unterscheiden sich deutlich von den Männchen, wie Müller bewiesen hat. Ich fand sie bald unter diesen Froschkratzern heraus. Bey dem Zerschneiden im Wasser, floß eine milchichte Materie heraus. Ich

brachte

brachte davon etwas unter das Vergrößerungsglas, und es waren theils ausgebildete Embryonen, theils unreife Eyersäcke.

Am 28ten Julius 1779 wieder in den Gedärmen eines Frosches viele dicke weisse Kratzer von ausserordentlicher Größe, daß ich kaum begreifen konnte, wie sie alle in dem zartem Darmkanal hatten bleiben können. An einigen Orten war der Darm bis zum Platzen davon aufgetrieben; man konnte sie deutlich durchschimmern sehen, und ich hatte Mühe, mit der feinsten Scheere den Darm, ohne sie zu verletzen, aufzuschneiden.

Einer derselben steckte nicht nur mit dem Rüssel, sondern mit einem Theile des Vorderkörpers so weit durch den Darm, daß der Hintertheil, der kaum noch einen Drittel des Körpers ausmachte, in dem Darme eingeschnürt, und Wulstförmig verwachsen war *). Wie hatte der Wurm leben, und seine Nahrung nehmen können, da der Rüssel ganz frey auf der andern Seite herausstand? Die Natur weiß eher Mittel, als alle Philosophie. Der Wurm beugt sich mit dem auswärts vorstehendem Körper herum nach dem Darm zu, bohrt von aussen den Rüssel ein, und findet seine Nahrung. Dies Phänomen hat mich abermal überzeugt, daß die Kratzer zu den Eingeweidewürmern gehören, die nicht von der Stelle kommen, wenn sie sich einmal eingebohrt haben. Wie viele Seewürmer haben gleiches Schicksal? **)

Tab. XII.

Fig. 10. Ein Froschkratzer in natürlicher Größe;
a, der Rüssel;

*) Das nämliche hat Redi Opp. P. III. p. 241. an einigen Kratzern in den Gedärmen eines kleinen Fisches Xiphiae vel Gladii bemerkt:

Quidam ex hisce vermibus non solum intra intestinum latitant ac volutantur, sed variis in locis *intestinum ipsum perforantes* ab una extremitate in eo concluſi sunt, & ab altera in iplam abdominis cavitatem pertingunt.

**) Reimarus über die Triebe der Thiere.

Anhang von der Natur und den Eigenschaften der Pflanzenthiere p. 120. §. 2. ff.

Fig. II. Der, unter No. 3. Tub. A. vergrößerte Rüssel;

a, ein Stück des Körpers;

b, die Röhre, worinn der Rüssel ein- und austritt;

c, der Rüssel mit seinen Wiederhaken;

d, vorn ein Knöpfen.

2) Zwote Gattung: mit einfachem bewaffnetem Rüssel, aber langem Halse:

Der Langhals.

In Fischen und Vögeln.

Der Staatsr. Müller hat diese Art in den viereckigen Schollen (Pleuronectes *Limanda*) gefunden *).

Am 24ten Jänner 1777 in den Gedärmen eines Dorsches acht solche Langhälse. Fast wie ein Vogelkopf mit langem Halse, Kopf und Schnabel. Der Kopf rundlicht mit zwo Längsstreifen, welches die Zugfäden des Rüssels sind. An dem Rüssel wenige sehr kleine Häkchen in Vergleichung mit andern. Sie

---

*) Zool. Dan. Vol. I. p. 89. t. 37. f. 1. 2. 3. Er nennt ihn Echinor. *attenuatus:* globiferus, corpore aequali flavo, *collo filiformi.*

Cotpus aequale, luteum, cylindricum, glabrum, opacum, absque omni ruga; postice obtusum; *antice in collum filiforme productum*; hoc apice dilatatur *in machinam sphaeroïdeam pellucidam, vertice cono aculeis brevissimis hispido terminatam.* Sphaerula constat membranula glaberrima, in qua pellucebat *duplex filamentum.* An organum cono seu proboscidi retrahendae inserviens?

Ich beantworte diese Frage mit Ja. Denn es sind die beyden Zugfäden, die den Rüssel dirigiren. S. Pallas in den neuen nordischen Beyträgen 1 B. 1 St. p. 110. t. 3. f. 38. die langhalsige Darmflette: Taenia *longicollis.*

Sie fassen so vest, daß alles Ziehen vergeblich war. Im Wasser sah' ich, daß die Köpfe auf der andern Seite des Darms durchsteckten. Ich nenne diese Art:

Echinorynchus *longicollis*: albo-rufescens, capite rotundato, longitudinaliter striato, *collo filiformi*, proboscide subechinata.

Tab. XII.

Fig. 12. Ein Stückchen Darm eines Dorsches, in natürlicher Größe, mit zween Langhälsen a b;

bey c, steckt der eine mit dem ganzem Kopfe und Halse durch den Darm;

Fig. 13. Derselbe Langhals, unter No. 6. Tub. A. vergrößert;

a, der Rüssel mit feinen Häkchen;

b, der Kopf mit 2 Zugfäden, c d;

e, der Hals; f f, kleine Zacken an beyden Seiten des Körpers;

Fig. 14. Der unter No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopf und Hals;

a, der Hakenrüssel; b, der Kopf, mit den 2 Zugfäden, c d;

e, der Anfang des Halses.

In einem Brassen (Cyprinus *Brama*) hab' ich langhälsigte Kratzer gefunden, die aber von den vorigen wenig verschieden waren.

Am 20ten September 1778 in einer zahmen Ente (Anas bosch.) auch einige Langhälse, von etwas anderer Bildung.

Tab. XIII.

Fig. 6. Der Entenkratzer in natürlicher Größe;

Fig. 7. Derselbe durch No. 4. Tub. A. vergrößert;

a, der behakte Rüssel;

b, der lange Hals, unten mit einer Wulströhre;

c c, c c, bey dem Anfange des Körpers an beyden Seiten sehr kleine Häkchen, die ich aber auf der Fläche nicht bemerkt habe.

Also eine etwas verschiedene Art in zahmen Enten, als Tab. XIII. Fig. 1. 2, in den wilden.

d d, der Körper.

Vielleicht gehört der Mayfischkratzer, Echinor. *Alosae*, des Hn. Prof. Hermanns zu Straßburg hieher, mit behaktem Rüssel, und sechs Reihen weiter aus einander stehender Häkchen auf dem Keulenförmigem Vorderleibe. S. das 17te St. des Naturforschers p. 177. t. 4. f. 11. 12.

3.) Dritte Gattung: mit einfachem bewaffnetem Rüssel; langem Zwischenhalse, und bewaffneter Brust.

Der Zwischenhals.

Dies ist eine ganz neue Art, deren Entdeckung ich mir allein zueignen kann.

Am 29ten Jänner 1780 untersuchte ich die Gedärme einer wilden Ente (**Anas fuscus**), und fand darinn, nicht weit vom Mastdarm viele kleine Karminrothe Punkte, wie Nadelknöpfe, die ich mit der Lupe nicht erkennen konnte. Im Wasser hatten sie sich nach ein Paar Stunden in kleine ovale Körperchen von $\frac{3}{4}$ Linien in der Länge vergrössert. Unter dem Komposito aber zeigten sie sich als wahre Kratzer; allein von einer, von allen übrigen ganz verschiedenen, Bildung.

1) War der Körper das Kleinste; bey einigen ovalrund; bey andern spitziger;

2) hatten sie gleich nach dem Kuglichtem Körperchen, eine rund herum mit Häkchen besetzte Brust;

3) verlängert sich die Brust in einen langen schmächtigen unbewaffneten Hals; und dieser

4) vorn

4) vorn in einen stumpfrunden, mit Häkchen rund herum besetzten, Rüssel.

In einer zwoten wilden Ente eben dieselben; wie auch nachher in einer Amsel, oder Schwarzdroßel (Turdus Atricapilla).

Daß sie vermittelst der mit Haken bekrönten Brust und Rüssel sehr vest sitzen musten, läßt sich leicht denken. Ich gebe davon diese Beschreibung:

Echinorynchus minutus, coccineus. ovatus; thorace proboscideque *undique uncinatis*, *longo collo lævi intermedio.*

Tab. XIII.

Fig. 1. Der kleine Kratzer der wilden Ente, in seiner natürlichen Größe;

Fig. 2. Derselbe, unter No. 3. Tub. A. vergrößert;

a, b, der ovale Körper;

c, d, die mit Häkchen besetzte Brust;

e, f, zwo Einschnitte, mit welchen sich der Hals in die Brust einschieben kann;

f, g, der lange unbewaffnete Hals;

h, i, der mit Häkchen rund herum bewaffnete Rüssel.

= || = || = || = || = || = || =

II. Zwote Klasse: mit vierfachem bewaffnetem Rüssel.

Dies ist wieder eine ganz neue Gattung, aber nur die einzige in ihrer Art, die erst bekannt geworden ist. Der sel. Wagler überschickte sie mir am 29ten März 1778, in dem, mit eingekapselten Kappenwürmern, angefülltem Stückchen Lachsleber, und ihm gebühret die Ehre der ersten Entdeckung, ob ihm gleich das Geschlecht, wozu der Wurm gehörte, unbekannt war. Hier ist die Stelle seines Schreibens:

"An einer andern Stelle der Leber sitzt ein weißliches Würmchen, $3\frac{1}{4}$ Linie lang, ohne die Hörner, und $\frac{1}{2}$ dick, wo er mit dem Kopfe ansitzt. Ich schnitt das Stückchen Leber aus, und legte es ins Wasser. Hernach war der Wurm loßgegangen. Bald darauf erblickte ich noch einen solchen, der schon loß war. Unter No. 6. und 3. des Kompositi sahe ich, daß es kein Echinorynchus, sondern vielleicht ein ganz neuer Wurm sey. Er lebte noch, und steckte vorne vier Hörner aus, deren Oberfläche entweder gekörnelt, oder gar gehäkelt schien. Bald wurden die Hörner länger, bald kürzer. Am Hinterende ein Anhang, der bald kuglicht, bald länglicht rund war. Nachher hatt' er sich wieder so vest an das Leberstückchen angesetzt, daß er nicht davon loßzubringen war. Der eine starb nach einigen Stunden; ließ aber nach seinem Tode die vier Hörner ausgestrekt. Mich soll wundern, wie sie ihn nennen werden".

Bey näherer Untersuchung fand ich 1) daß er sich noch immer mit seinen vier Hörnern an die rauhe Seite der Leber anhieng, wenn ich ihn im Glase so bewegte, daß er mit den Hörnern die Leber berührte. Anhängend goß ich ihn mit dem Leberstückchen in eine Tasse mit Wasser. Als ich anfieng, ihn mit dem Pinsel zu ziehen, rissen lockere Leberstückchen loß, die man noch an den Rüsseln konnte sitzen sehen. Kam ich mit dem Pinsel an die Hörner; so hieng er gleich vest. Die vier Hörner sind dem bloßen Auge sichtbar. Ich vermuthete gleich, daß die Hörner Häkchen haben müsten. 2) Im Weingeist waren beyde Würmer etwas gelblich geworden; der Schwanzanhang aber war noch als ein runder Tubulus zu unterscheiden. 3) Als ich einen davon das erstemal, wie er war, unter No. 6. Tub. A. betrachtete, sahe ich nichts an den Hörnern, als daß sie gekörnelt schienen, und viele Schmuzztheile an sich hatten. Ich fieng also an, die Hörner in lauem Wasser zu putzen, daß sie ganz klar wurden. Als ich sie nun 4) unter No. 4. Tub. A. besahe, erblickte ich ganz deutlich, daß sie nicht gekörnelt; sondern rund herum mit Häkchen besetzt, also wahre Rüssel eines Echinorynchus waren. Nichts gleicht ihnen in der Natur mehr, als die Haken an den Weißdornen mit dem breitem Unterfuße. Etliche hundert Haken sind gewiß an jedem Rüssel. Ich gebe davon folgende Beschreibung:

Echinorynchus *quadriroſtris*:

candidus, cylindricus; cauda rotunda, corpori intubulata; *proboſcide quadruplici retractili, perechinata.*

Wie

Wie mannigfaltig ist die Natur allein in den Arten dieser Würmer? *)

Tab. XIII.

Fig. 3. Der vierrüßlichte Kratzer in natürlicher Größe;

Fig. 4. Derselbe, unter No. 6. Tub. A. vergrößert;
a, b, c, d, die vier, mit den feinsten Häkchen besetzten Rüssel;
e, f, der Körper;
g, die Schwanzröhre.

Fig. 5. Ein, unter No. 4. Tub. A. vergrößerter Rüssel, mit seinen Wiederhaken.

Anmerkungen.

1) Es mag noch wohl mehrere Gattungen von Kratzern, als die bisher entdeckten, geben; besonders bey den Fischen, die am meisten damit behaftet zu seyn scheinen.

2) Bey diesem Geschlechte von Eingeweidewürmern bestätigt sich die Bemerkung abermal; daß verschiedene Ordnungen und Klassen von Thieren eine besondere Disposition zu diesen oder jenen Geschlechtern von Würmern haben.

---

*) Am 14ten May 1782 wurden Stücken von frischem **Lachs** zum Kauf herumgetragen. An einem solchem Stück bemerkte ich, mitten im Fleisch, ein Orangegelbes zylindrisches Körperchen, das längs gestreift war, und sich Egelförmig zusammenzog und ausdehnte; also wirklich noch lebte. Als ichs mit einer Pinzette faßte, hielt es vest, und ich sahe mich genöthigt, dieses Stück Lachs zu kaufen. Nun schnitt ich die Stelle sauber aus, brachte das Ganze in laulichtes Wasser, und sahe zu meiner Freude, daß es ein halbzölliger, und wohl eine gute Linige dicker **Vierrüßlichter Kratzer** war, dessen vier stark bewaffnete Rüssel bald zum Vorschein kamen, als ich das daran hangende Fleisch im Wasser abgepinselt hatte.

haben. Ist es nicht auffallend, daß unter den Saugthieren bisher nur bey den Schweinen, die Kratzer, und zwar bloß die Riesenkratzer von ausserordentlicher Größe, gefunden sind? da sie bey den Fischen, auch bey den größten, als bey den Stören; bey den Vögeln, und Amphibien, nur so klein gefunden werden? Ist es nicht auffallend, daß die Frösche weit grössere Arten von Kratzern, als die größten Fische und Vögel beherbergen?

3) Ich glaube nicht, daß wir von den rundlichten Eingeweidewürmern geradezu, zu den platten, flachen, Bandförmigen, den Uebergang machen können: vielmehr denk' ich, daß noch einige andere, aber uns unbekannte Geschlechter, dazwischen sind, ehe wir darauf kommen. Denn der Sprung wäre, in Absicht der Verschiedenheit der Struktur, zu groß.

4) Ob die sichtbare Verschiedenheit dieser Würmer in beyden Klassen, in Ansehung ihrer Struktur und Organen, sie näher zum Geschlecht der Bandwürmer bringe, oder sie weiter davon entferne, und unterscheide, will ich dem Urtheil prüfender Leser überlassen.

VIII. Geschlecht: Genus. Planaria, Plattwurm.

Ich mache hieraus ein eigenes Geschlecht der Eingeweidewürmer, wozu mich die Natur der Sache bewogen hat; allein ich unterscheide diese Plattwürmer thierischer Körper von den Müllerschen Planarien: Zool. Dan. Prodr. p. 221.

Linné hat unter sein Geschlecht: Fasciola, welches man Egel- auch Bindwurm benennet hat, drey Arten gebracht, und dem ganzem Geschlecht den Karakter gegeben:

Corpus planiusculum: *poro terminali ventralique.*

Die Arten sind F. *hepatica*; *intestinalis*; *barbata.*

Meines Erachtens gehören sie nicht zusammen, weil bey den beyden letztern der Karakter: *duplex porus*, oder zwo Saugmündungen gänzlich fehlt, und überdies diese beyde letzteren eine so verschiedene Struktur haben, daß jede derselben ein eigenes Geschlecht ausmacht.

Ueber die F. *barbatam* haben wir uns bey dem *Pseudoechinorynchus* oben erklärt.

Die F. *intestinalis* ist der eigentliche Fik, oder Fischwurm, der sich durch das Netz der Gedärme durchflicht, und sollte eher abdominalis heißen; verdient aber den eigentlichen Namen Bind- oder Riemenwurm.

Die F. *hepatica* kann ich unmöglich *Fasciola* nennen, weil sie mit andern verwandten Arten ein eigenes Geschlecht ausmacht, dem ich den Namen *Planaria*, oder Plattwurm geben will. Zwar finden sich auch rundlichte oder zylindrische Saugmäuler darunter; der Karakter aber bleibt standhaft, daß sie entweder ein- oder auch zween Saugporos haben.

Ich mache also von diesem Geschlechte drey Klassen:

1) der breite Plattwurm. (*Latiuscula.*)

2) der rundlichte oder Walzenförmige (teres s. cylindrica).

3) der Keulenförmige (Subclavata).

I. Klasse: der breite Plattwurm: Planaria *latiuscula.*

1) Hieher gehört die F. *hepatica* Linn. *) oder die Leberegel; die Schäffer in seiner Monographie richtig und gut abgebildet hat, ob wir ihm gleich die Existenz im Wasser ableugnen.

*) Linné verwechselt die Wasserplanarien oder Wasseregeln mit den Leberegeln, und schreibt ihnen einerley Ursprung und Wohnung zu:

Habitat in *aquis dulcibus*, fossis, rivulis, inque *Hepate Ovium.* Wir werden unten zeigen, daß sie nicht bloß in der Leber der Schaafe, sondern auch der Schweine, Rinder und Kälber; nach d'Aubentons Bemerkung auch in den Lebern der Pferde wohnen.

S.

Diese Plattwürmer sind mit zwo Saugmündungen versehen. Die eine vorn, oder der Mund; die andere in der Mitte, oder das weibliche Geburtsglied. Das merkwürdigste an ihnen ist dieses, daß jedes Individuum beyde Geschlechter an sich hat, und daß jedes dem andern, wie die Schnecken, sein Geschlecht leihen muß. Dicht an einander klebend hab' ich sie in den Lebergängen gefunden, daß das männliche, wie ein Posthörnchen gekrümmte Glied des einen, in dem weiblichem des andern, und umgekehrt, steckte. Sie sehen aus wie ein Blatt mit feinen Adern, und man kann die Eingeweide, wie ein Blumfeld durchschimmern sehen, die zum Theil mit Eyern angefüllet sind.

Noch in keinem anderem Thiere hab' ich diese Art gefunden, als bloß in einigen Saugthieren, als in Schaafen, Schweinen, Rindern und Kälbern, und zwar in keinem andern innern Theile, als allein in der Leber.

Am 28ten März 1777 in einer Hammelleber viele solche Plattwürmer. Die Leber hatten sie gleichsam durchgegraben, und es waren ordentliche Gallerien darinn angelegt, worinn ihrer drey bis viere, auch mehrere zusammensteckten. Der Gang ist inwendig mit einer blaulichen Knorpelhaut tapezirt. Der Eingang weit; das Ende aber spitziger, wie ein abgestutzter Kegel. Vorn und hinten mehrentheils offen. Bey einigen vorne verschlossen. So graben sie sich von aussen mitten durch die Leber durch, wozu ihr Kopfrüssel sehr geschickt ist, der dem Rüssel eines Maulwurfs gleicht. Der Körper, der an sich ganz flach ist, wie ein Blatt, drehet sich Tutenförmig zusammen, folgt dem vorbohrendem Rüssel, und formirt solchergestalt den Gang. Der Boden des Ganges ist mit einem klebrichtem dunkelbraunem ekelhaftem Schleim überzogen, in welchem diese Würmer liegen.

In

S. Pallas nordische Beytr. I. St. p. 73. Note c. Und nach *Redi*, Opp. P. III. p. 196. in der Gallenblase der Hasen. Unbegreiflich ist es, wie Linné bey seiner Fasc. *hepatica* hat Rösels III. B. t. 32. f. 5. anführen können, da derselbe ein ganz anderes Thier: nämlich Hirudinem piscium beschrieben hat, und diese f. 5, den vergrößerten Saugwulst desselben vorstellet. S. D. Blochs Preisabhandlung über die Erzeugnng der Eingeweidewürmer, p. 5. Fasc. *hepatica*, der Leberwurm: Tab. I. f. 3. 4. Linné hat sie offenbar mit dem Strichlingswurm: *Hirudo* depressa alba, lateribus acutis, der weder Egel- noch Bandwurm ist, verwechselt.

In den Gängen dieser Leber fand ich eilf Stück, worunter einige Junge waren, in der Größe eines Gerstenkorns. Bey den Großen hab' ich die doppelte Saugmündung deutlich unterscheiden können. Zwischen der ersterem, oder dem Maul, und der letzterem, liegt ein weißes Körperchen. Drückt man solches etwas mit einem Federkiel; so springt das weiße Körperchen heraus, drehet sich, wie ein Posthörnchen, hat oben einen **Glandem** mit einem Einschnitt, wie man unter dem Komposito sehen kann. Dies ist das männliche Glied des Wurms. Gleich drunter sitzt das weibliche, wie eine **Vulva**. Unter derselben inwendig ein Aggregat braungelblicher Eyer.

Am 23ten November 1778 in einer Schweinsleber eine große Menge dieser Plattwürmer: 50 Alte, und eben so viele Junge. Das Schwein war übrigens gesund, und die Leber auf keine Weise infizirt. Da ich so viele Junge fand; so ist kein Zweifel, daß sie sich nicht durch Eyer fortpflanzen, und also hier eine ganz andere Oekonomie führen, als sie im Wasser, oder in feuchtem Grase wohl nicht im Stande sind.

Am 7ten August 1779 abermal in einer Schweinsleber viele Plattwürmer. Zugleich aber an dem einem Lobo drey bis vier ziemlich große Wasserblasen, oder **Hydatides**: alle knorplicht, hart, nicht einzudrücken, in der Größe einer welschen Nuß; von ganz anderer Beschaffenheit, als die weichen Blasen, in denen Blasenwürmer wohnen. Hier glaub' ich, die Natur in Absicht der Erzeugung dieser Hydatiden belauscht zu haben. Die Gallerien der Plattwürmer sind inwendig mit eben solcher harten und knorplichten Haut überzogen. Wenn nun dergleichen Gänge in der Leber wieder verwachsen; so entstehet die Hydatis, darinn sich leicht die Lymphe, die darinn enthalten ist, durch den runden Zusammenwuchs absondern kann. Sie ist darinn auch so stark zusammengedrückt, daß sie wie aus einer Fontaine an den Balken spritzt, wenn man eine Nadel hineinsteckt, und wieder herausziehet.

In einigen Ochsenlebern, wie auch in der Leber eines Sauglamms, und eines 14tägigen Kalbes, hab' ich dergleichen Plattwürmer angetroffen, welche alle zu einerley Art gehören. Die Plattwürmer des Lamms, und des Kalbes waren blaßgraulich, die andern aber dunkler und schwärzlicher.

2) In den Gedärmen einer Fledermaus (Vespert. *auritus* L.) am 16ten April 1779, nicht weit vom Mastdarm viele große und kleine Plattwürmer, die sich mit beyden Saugmündungen vest angesogen hatten, und mit vielen reifen Eyern angefüllet waren. S. *Mulleri* Zool. Dan. Icon. Fasc.

II. t. 72. f. 12 — 16. Da die meinige etwas anders aussiehet; so hab' ich die Abbildung beygefügt.

Tab. XIV.

Fig. 1. Der Fledermausplattwurm in natürlicher Größe.

Fig. 2. Derselbe unter No. 4. Tub. A. vergrößert;

a, die erste Mündung;

b, die zwote;

b, c, d. der Darmkanal;

e, f, g, die Eyer.

3) In dem Magen eines Hechts (Lucii) fand der Graf von Borke, am 10ten Febr. 1778, eilf Plattwürmer, die ausser den beyden Saugmündungen zween hervorstehende Seitenzapfen haben, deren Absicht mir verborgen ist. Herr D. Bloch *) hat sie in der Speiseröhre, und im Magen der Hechte gefunden. Er nennt sie Doppelloch, welche Benennung aber sehr vielen eigen, und daher nicht karakteristisch genug ist. Eben diese Gattung, welche D. Bloch gefunden, hat auch der Staatsr. Müller **) beschrieben, und vergrößert abgebildet. Nach der, vom Graf von Borke mir mitgetheilten Zeichnung, scheint solche von obigen verschieden zu seyn.

Tab.

---

*) Beschäft. der Berlin. Gesellsch. Naturf. Freunde IV. p. 537. No. 1. t. 14. f. 1 — 4. natürl. Größe: f. 4. vergrössert; vergl. **Blochs** Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 6. No. 2. Das **Langhälsige Doppelloch.**

**) Zool. Dan. Prodr. No. 2713. Icon. Vol. I. p. 76. Fasciola *Lucii* Icon. fasc. I. t. 30. f. 7. Icon. fasc. II. t. 78. f. 6. 7. f. 8. vergrößert.

Hieher gehören auch noch, nämlich zu den **Plattwürmern** mit **flachem** Körper, die **Müllerschen** aus verschiedenen **Fischen:** als die seltsamen Bouteillenförmigen:

Fasciola

Tab. XIV.

Fig. 3. Der Hechtplattwurm, durch No. 5. Tub. A. vergrößert, nach der Borkischen Zeichnung.

a, die erste Saugmündung; b, die zwote;
c d, zween Seitenzapfen; e f g h, die Eyer im Leibe;
i, k, l, m, der Darmkanal.

4) In einer Hühnerweihe (Falco *Milvus*) nicht weit vom Magen, im Schleim des Darms, viele weisse kleine ovale Körperchen. Im Wasser dehnten sie sich aus, und bekamen in der Mitte einen Einschnitt. Unter dem Komposito zeigten sie sich als Plattwürmer mit Laubförmigen Eingeweiden, und doppelter Saugmündung. Bey dem Pressen erschienen die Eyer in beträchtlicher Menge.

II. Klasse. Der rundlichte oder Walzenförmige Plattwurm (Planaria *teres* s. cylindrica).

In dieser Klasse finden sich zwo Gattungen:

1) mit einfacher Mündung (simplici poro);

2) mit doppelter (duplici poro).

Fasciola *Scorpii*: Icon. fasc. I. t. 30. f. 1.
— — Lucio – percae — — f. 2.
— — Percae Cernuae — f. 3.
— — *Serrulata* Icon. fasc. II. t. 51.
— — *Farionis* — t. 72. f. 1—3.
— — *Salmonis* — — f. 4—7.
— — *Varica* — — f. 8—11.
— — *Platessae* — t. 78. f. 1—5.
— — *Blennii* — — f. 9—12.

1) Mit einfacher Mündung.

Ich halte diese für selten, und habe sie nur in zwo Arten von Vögeln gefunden: in einer zahmen Ente, und in einer grauen Weideneule.

In den Gedärmen einer Ente saßen hin und wieder kleine gelbliche Knötgen. Da ich einige abnehmen wollte, merkte ich, daß sie vest anklebten. Als ich sie ins Wasser brachte, gaben sie sich los, und ich erkannte sie für rundlichte Plattwürmer mit einer Mündung. *)

Tab. XIII.

Fig. 8. Der Entenplattwurm in natürlicher Größe;
a, das Kopfende mit der einfachen Mündung;

Fig. 9. Das, unter No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopfende;
a, die einfache Mündung mit 2 Punkten; b, eine Art von Maul darüber;

Fig. 10. Ein gepreßtes Mittelstück mit Eyern in gleicher Vergrösserung;

Fig. 11. Einzelne Eyer durch No. 2. Tub. A.

In den Gedärmen einer Weideneule saßen so viele neben einander, daß ich sie für Kratzer hielt. Da sie sich aber losgaben, sah' ich das einfache Maul, womit sie sich vest angesogen hatten.

Tab.

*) Am 16ten May 82 fand ich in den Lungen eines sehr schmalbäuchigen **Frosches**, über 50 **Stumpfschwänze** der größern Art, mit der schwarzen Längsader; außerdem aber inwendig unten in dem Spitzsacke des einen Lobus einen zylindrischen **Plattwurm** mit einfacher Mündung von ungewöhnlicher Größe, einen halben Zoll lang, und beynahe eine Linie dicke.

Tab. XIV.

Fig. 4. Ein Stückchen Darm der Weideneule mit diesen Plattwürmern, die sich vest angesogen hatten, in natürlicher Größe;

Fig. 5. Ein einzelner Plattwurm in natürlicher Größe;

a, der Kopf;

Fig. 6. Das unter No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopfende;

a, das Maul;
b c d e, vier Längslippen.

= || = || = || = || = || = ||

2) Mit doppelter Mündung.

Am 30ten September 1778 in den Gedärmen einer Iltis (Mustela *putorius* L.) viele kleine rundlichte Plattwürmer: kaum 1½ Linie lang. Alle gekrümmt, und die beyden Saugmündungen fast dicht bey einander.

Tab. XIV.

Fig. 7. Ein Plattwurm aus einer Iltis, in natürlicher Größe.

a, Der Kopf mit der ersten Mündung;
b, die zwote Mündung;
c, das männliche Glied;

Fig. 8. Das, durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopfende; a, die Vordermündung; b c, b c, einige Seitenstacheln, an der Zahl fünfe; wie ich noch bey keiner gefunden. d, die zwote Mündung; e f, das wie ein Posthörnchen gedrehete männliche Glied; g, vorn eine Oeffnung, und durch das Ganze ein Kanal; h, drey durch No. 2. Tub. A. vergrößerte Eyer.

Am

Am 20ten März 1779 in den Gedärmen eines Dachses drey bis viere dieser Würmer, noch kürzer, und dicker, als die vorigen, und in dem ganzem Habitu etwas verschieden.

Tab. XIV.

Fig. 9. Der Dachsplattwurm in natürlicher Größe; a, der Kopf mit der ersten Mündung; b, die zwote.

Fig. 10. Das, durch No. 4. Tup. A. vergrößerte Vorderende;

a, der dreyeckige Kopf wie bey keinem andern dieser Würmer;
b, der Herzförmige Magen;
c, die weibliche Oeffnung;
d, das männliche Glied;
e, die zwote Mündung;
f, die Eyer.

Bey dieser Gelegenheit muß ich noch einer ganz besondern Art von Würmern gedenken, die ich am 26ten Jänner 1777 in den Gedärmen eines Fuchses fand, und die wahrscheinlich zu den Planarien gehören.

Es waren ihrer achte, welche zerstreuet unter den Exkrementen des Fuchses im Mastdarm herumlagen, und rundlicht, wie ein Knauel, zusammengewickelt waren. Der Kopf dick, abgerundet, und durch einen Zirkeleinschnitt vom Körper abgesondert. Die natürliche Länge eine gute Linie. Der Körper flachrund; an beyden Seiten des Rückens die Haut offen, und übergeklappt, wie ein Paar Flügelscheiden. Nicht eingerissen, sondern bey allen auf gleiche Art. Zwischen denselben vom Kopfe an, bis etwas über die Hälfte des Rückens, eine Längsstreife. In der übrigen Rückenbreite braune Streifen, mit einer körnerichten Maße angefüllt.

Der Schwanz ganz besonders. Rechts und links zween Hörnerartige, vorne rundlicht zugehende, zylindrische membranöse Anhänge. Die Seiten des Hintertheils zackigt ausgeschweift. Diese Hörnerförmigen Spitzen haben

ben viel ähnliches mit den Respirationsorganen gewisser Fliegen- und Mückenlarven. Mit aller Mühe hab' ich am ganzen Wurme keine Spur von Mündung entdecken können.

Beym Zerdrücken unter dem Preßschieber und dem Komposito floß die braune körnerichte Materie, als ein Unrath heraus, und nun konnte man im Obertheile des Wurms an beyden Seiten der Rückenstreife einige zwanzig hellweisse durchsichtige Eyer zählen, in deren meisten der Embryo deutlich zu sehen war. Wär'es eine Planaria, so würd' ich sie den Flügelwurm nennen: Planaria *alata*, oder *dubia*.

Tab. XIV.

Fig. 11. Der Flügelwurm aus dem Fuchse in natürlicher Größe.
a, der Kopf; b, das Schwanzende;

Fig. 12. Derselbe Wurm, unter No. 4. Tub. A. vergrößert;
a, der runde Kopf; b b, zwo Arten Flügel;
c c, der Rücken; d d, der flache Körper mit der Eyermaße e e;
f f, das flache Schwanzende;
g g, zwey kleine Zäpfgen.

Fig. 13. Ein Aggregat von Eyern unter No. 2. Tub. A. vergrößert.

Zu den zweifelhaften Planarien gehört auch wohl der Warzenkopf des Hn. Profeß. Hermanns zu Straßburg: in den Kiefern des Mayfisches (Clupea Alosa L.) S. das 17te St. des Naturforschers p. 180. t. 4. f. 13. 14. 15. Nur vermuthe ich, daß es ein Vermis (molluſc. aquat.) *accessorius* ist. Hätte er mehrere Warzen an Stielen auf beyden Seiten herunter; so würd' ich ihn für die Doris *clavigera Mülleri* halten: Z. D. Pr. 1770. Icon. Vol. I. p. 35. t. 17. f. 1. 2. 3.

Noch ein besonderes Phänomen ist mir vorgekommen. Ich zergliederte am 14ten November 1778 eine große Rohrdommel (Ardea *stellaris* L.) Der ganze Darm war auswendig ganz voll Knoten, wie mit kleinen Erbsen, besäet; inwendig aber, als ich ihn gereinigt hatte, so voll kleiner Löcher, als wäre er mit Schrot durchschossen. Jedes Loch führte zu einem

Knoten, der auswärts aufgetrieben war. In jeder Oeffnung steckte ein kleiner Plattwurm, mit zwo Saugmündungen und flachrundlichtem Körper. Wenigstens waren ihrer einige Tausend, und fast kein Fleckchen des Darms, vom Mastdarm bis zum Magenende, wo nicht einige saßen. Ich habe der Seltenheit wegen ein Stückchen des durchlöcherten Darms abbilden wollen.

Tab. XV.

Fig. 1. Ein Stück Darm des Rohrdommels; in natürlicher Größe.

a a, Die auswendige Seite mit Beulen;

b b, die inwendige Seite mit den Löchern, die zu diesen Beulen führen.

= || = || = || = || = || = || =

III. Klasse. Der Keulenförmige Plattwurm: Planaria *subclavata*.

Diese hat Pallas schon gekannt *), und in den Lungen und Eingeweiden der Frösche, wie auch der Hechte gefunden.

Ich habe sie noch nirgends anders, als in dem Darmkanal und im Mastdarm der Frösche gefunden; aber in keiner Wasserkröte. Die Lebern der erstern sind oft ganz voll von Eyern dieser Würmer. Einmal hab' ich ein ganzes Nest voll Junge nicht weit vom Magenende gefunden. Diese lassen sich in reinem Wasser unter dem Komposito gut beobachten. Wenn sie das Vorder-

---

*) Diss. de infestis viventibus &c. p. 29. No. 2. *Fasciola* subclavata, *ore sessili*.

Motus animalculi vivi est tardissimus, multiformis, in longum & latum.

Vermuthlich sind das auch die gelblich weissen Würmer, die vorn eine kleine Oeffnung haben, und auf der Brust noch eine, welche Swammerdamm Bib. der Nat. Fol. Leipz. 1752. p. 317. in den Lungen der Frösche gefunden hat.

Vorderende lang strecken, kömmt aus der stralichten Mündung, eine schwarze offene Halbkugel zum Vorschein, die aber plötzlich wieder verschwindet, und von Hornartiger Substanz zu seyn scheint. Damit müssen sie sich vorzüglich stark ansaugen können. Gemeiniglich wohnen sie im Schleim des Mastdarms.

Der Körper, wie eine kleine Keule, oder stumpfspitziger Kegel. Hinten am dicken Ende ein Wulst, und innerhalb desselben ein strahlichtes Loch. Damit saugen sie sich vest an, und stellen das spitze Ende des Körpers gerade in die Höhe, mit welchem sie allerley drehende Bewegungen machen.

Unter dem Komposito kann man diese Bewegungen deutlich sehen. Bald zieht sich der Wurm in eine runde Kugel, bald in eine lange, bald breite Fläche. Wenn man ihn preßt, kommen die Ovula zum Vorschein. Ein Pünktchen Schleim des Mastdarms, mit Wasser verdünnet, enthält, ausser einer Menge mikroskopischer Thierchen, erstaunlich viele Eyer dieser Plattkeulichten Würmer. *)

Tab. XV.

Fig. 2. Der Keulenförmige Plattwurm des Frosches, in natürlicher Größe;

a, das Vorderende;

b, das Hinterende mit der Saugmündung c, (ore sessili);

Fig. 3. Derselbe Wurm, unter No. 5. Tub. A. vergrößert;

a, die Vordermündung;

b, die hinterste, die hier zu liegen kömmt, wenn sich der Wurm breit macht;

c, d, die Eyer.

*) Ob der seltsame Wurm: *SCOLEX Pleuronectis Mülleri* Zool. Dan. Icon. fasc. II. t. 58. zwischen meine Planarien und Bindwürmer (Fasciolae) zu setzen sey, mögen andere ausmachen. S. Beckmanns phys. oekon. Bibl. XII. B. p. 79.

IX. Genus: Geschlecht *Fasciola*, flacher Bindförmiger Wurm.

Dies bedeutet eigentlich das Wort Fasciola, eine Streife, oder Binde. Würmer dieses Geschlechts machen den Uebergang zu den Tänien oder eigentlichen Bandwürmern. Man hat sie wie einen Strohhalm, wie eine schmale Binde, und wie einen Riemen. Die ersteren scheinen gleich auf die Planarien zu folgen. Ich bin nicht im Stande, wegen ihres erstaunlich simpeln Baues einen generischen Karakter anzugeben, und kenne nur erst vier Gattungen derselben

1) den Nelkenwurm;
2) den Stiefelwurm;
3) den Bindwurm;
4) den Riemenwurm;

1) Der Nelkenwurm.

Fasciola fimbriata, s. crenata, corpore *fasciolata*; ore *fimbriata*. *)

So nenne ich diesen Wurm, weil er am Vordertheile, wie eine Nelke, oder Narzisse gekräuselt ist. D. Bloch hat ihn in den Gedärmen des Alands nach mir gefuuden.

Am 26ten Oktober 1780 in den Gedärmen zweener Karpfen sechs bis acht dergleichen Würmer. Die natürliche Größe etwan einen Zoll lang, und $\frac{1}{2}$ Linie breit. Die Farbe weißblaulicht, Perlenartig. Sie lebten des andern Tages noch, ohnerachtet die Gedärme eine Nacht im Wasser gelegen hatten.

Inwendig

---

*) S. Blochs Abhandl. über die Eingeweidewürmer p. 34. n. 1. t. 6. f. 9–10. Chariophyllus, der Nelkenwurm. Nach ihm ein eigenes Geschlecht.

Inwendig viele Gefäße und Kanäle. Aeußerlich am Körper verschiedene Einschnitte und Runzeln. Das Schwanzende rundlicht. Gleich über demselben ein weißlicher, ovaler, an beyden Enden spitz, wie ein Weberschiffgen, zulaufender Fleck. Das merkwürdigste das Kopfende. Dies ist breiter, wie der ganze Körper, und bestehet aus lauter eingekerbten Lappen, oder so gekräuselt, wie die Blätter einer Nelke und Narzisse. Es ist gleichsam diese breite gekräuselte Fläche das Maul, womit sich der Wurm vest ansaugen kann.

Unter dem Preßschieber drückte sich der Wurm so breit, daß er ganz durchsichtig wurde, platzte aber nicht, wie andere. An beyden Seiten des Untertheils traten rundlichte Mamillen heraus, wie ein Theeköpfchen, oben mit einer Warze. Als ich den Preßschieber lüftete, und den Wurm ins Wasser brachte, war er so dünne, wie ein Häutgen, und lebte doch wieder.

Dieses Geschlecht von Würmern scheinet bloß den Fischen eigen, und nicht häufig zu seyn.

Tab. XV.

Fig. 4. Der Nelkenwurm in natürlicher Größe;
a, das Kopfende;
b, das Schwanzende;

Fig. 5. Derselbe unter No. 4. Tub. A. vergrößert;
a a, das gekräuselte Kopfende;
b c, der inwendige Kanal mit Eyern;
c d, ein weißer durchsichtiger Fleck;
e, das stumpfe Schwanzende.

Sollte nicht dieser Nelkenwurm der nämliche seyn, den Pallas in den nordischen Beyträgen I. B. 1. St. p. 106. t. 3. f. 35. a. beschreibt, und den breitköpfigen Bandwurm: Taenia *laticeps*, nennet?

"Statt des Kopfs zeigt der Wurm einen Sauglappen, der mehr oder weniger am Rande gekerbt ist, und womit er sich nach Art der Egel und Blutigel vestsetzt. Im Darm der Brassen."

2) Der Stiefelwurm.

FASCIOLA ocreata: corpore *fasciolato*; cauda *ocreata*.

Ich nenne diesen Wurm Stiefelwurm, weil er mit dem Körper und Hintertheile, wie ein Stiefel gestaltet ist.

Am 1ten November 1779 fand ich in den Gedärmen eines Maulwurfs, ohngefähr in der Mitte, mitten im Schleim, achtzehn solcher Würmer, theils gedrehet, theils nur einmal mit dem Körper umgeschlagen.

Der Körper flach wie ein Strohälmchen; die Länge etwa zween Zoll, und die Breite $\frac{1}{4}$ Linie. Der Kopf vorne breit abgestutzt. Das Kopfende schmäler und platter, als das Hinterende. Das Maul wie ein Halbzirkel, oder wie ein kleines c. Der Magen und Saugkanal deutlich zu unterscheiden. Mit dem Vorderende hatten sie sich an die zottige Haut des Darms vest angesogen. Nicht weit vom Magen fangen sich die Eyer an, die bis ans Ende herunter liegen. Zwischen denselben verlieren sich die beyden, vom Magen abgehende, Kanäle; die aber beym Pressen wieder zum Vorschein kommen.

Das Hintertheil wie ein Stiefel, mit Fuß und Hacke. Am 12ten May 1781 hab' ich sie noch einmal in den Gedärmen eines Maulwurfs gefunden.

Tab. XV.

Fig. 6. Der Stiefelwurm des Maulwurfs in natürlicher Größe;

a, das Kopfende;

b, das Schwanzende;

Fig. 7. Derselbe Wurm, unter No. 4. Tub. A. vergrößert;

a, das Kopfende;

b, das Maul;

c, der Magen;

d e, der fortlaufende Nahrungskanal;

fg

f g, die Eyer;
h i, das Stiefelförmige Schwanzende.

|| = || = || = || = || = || = || = || =

3) Der Bindwurm.

Fasciola longa, *intestinalis*, albissima, fasciam exacte referens.

Dieser Wurm verdienet eher den Namen eines Bind- oder Bandwurms, als der gegliederte sogenannte Bandwurm. Denn er hat vollkommen die Gestalt einer schmalen Binde, oder Bandförmigen Streife. Er wohnt auch eigentlich in den Gedärmen einiger Thiere, und heißt mit weit mehrerem Recht Fasciola *intestinalis*, als die Linnéische.

Hr. D. Bloch hielt anfänglich diese Fasciolam *intestinalem* mit der folgenden, oder dem Fiek für einerley, und glaubte: die Vögel bekämen sie von den Fischen. Er schrieb mir am 6ten Febr. 1780:

„1) Die Fasciola *intestinalis* scheint mir in ihrem innerem Bau eben so räthselhaft zu seyn, als ihr Echinorynchus *Gigas*“

Er hat Recht, doch hab' ich in dem leztem etwas mehr Organisation gefunden, als in der ersten.

„2) Dieser Wurm, muß ich bekennen, macht mich in meiner Theorie, daß die Fischwürmer in keinem andern Thiere fortkommen können, zweifelhaft.“

Dies wäre richtig, wenn es einerley Gattung wäre.

„3) Ich habe dieses Jahr zehn Mergos minutos, und vier Mergancseres (Taucherenten) untersucht, und in eilfen, ein, bis ein und einen halben Fuß lange, ungegliederte Bandwürmer gefunden, an denen ich eben so wenig organisches, als bey denen von Fischen, habe entdecken können.“

„4) Sie unterscheiden sich von jenen: daß sie länger, und dünner, auch nicht so breit sind; sie haben aber an dem einem Ende eine rothe Zunge, und laufen an dem andern so spiß zu, als der Fiek. Sie bohren sich eben so durch die Gedärme.“

Dies

Dies scheint nur ohne Beweis vorausgesetzt zu seyn, weil sich der eigentliche Fiek nie in den Gedärmen; sondern zwischen dem Netz der Gedärme aufhält, wie wir unten sehen werden.

„Bey zwey Stücken hiengen sie aus den Gedärmen heraus. Endlich finde ich sie nur bey solchen Enten, welche bloß von Fischen leben, nämlich bey dem Tauchergeschlecht (Mergus)."

„5) Da sie vermuthlich in den Gedärmen reichliche Nahrung haben, oder vielmehr: weil sie wärmer, als in der Höhlung der Fische sitzen; so sind sie nicht so stark zusammengezogen, und daher nicht so dicke, breit und lang. Ich hab' aber auch kürzere und dickere, als von einem Fuß in der Länge, gefunden."

Am 6ten März 1780 erhielt ich selbst vom Hn. D. Bloch die Gedärme einer solchen Taucherente in Weingeist, die mit diesen Würmern angefüllt waren. Als ich sie untersuchte, waren sie an einigen Orten aufgerissen, und die Würmer hiengen heraus. Dies kann man wohl kein eigentliches Herausbohren nennen.

Vom Magenende an waren die Gedärme schmal; nach hinten zu aber so dicke und aufgestrotzt, daß sie hätten platzen mögen. Sicher waren sie hier noch einmal so dicke, als der Mastdarm der größten Katze. Hier lagen auch die meisten Würmer; aber keine Spur vom Durchbohren. Ich fand gleich anfänglich beym Magenende einzelne Würmer, bey zweyen und dreyen; hinten aber, wo der Darm so dicke war, lagen ihrer wohl zehn, bis zwölfe, auch mehrere, wie Pfeifenröhre, auf einander; so daß ich in allen aus dem Darm dieser Taucherente 53 Individua, jedes einen Fuß lang, herauszog.

Daß diese Würmer aber eine von den Fieken der Fische unterschiedene Gattung ausmachen, hat Hr. D. Bloch nachher selbst eingesehen. Ich aber baue diesen Unterschied auf folgende Gründe:

1) wird der Fiek nie in den Gedärmen der Fische; sondern innerhalb des Abdominis derselben, zwischen dem Darmnetz durchgeflochten, gefunden.

2) hat Hr. D. Bloch schon richtig angemerkt, daß diese Bindwürmer weit länger, schmäler und Bandförmiger sind, als die Fieke. Ich habe aber doch einige darunter gefunden, die an dem einem Ende so rundlicht waren, als die

die Spulwürmer; am andern Ende aber ein kurzes breitrundlichtes Züngelchen hatten. Weder durch die Anatomie, noch durch Pressen hab' ich etwas organisches wahrnehmen können. Alles, was ich bemerkt habe, ist eine, längs dem Körper herunterlaufende eingetiefte Naht, mit feinen Seitenstrichen, die man mit blossem Auge kaum sehen kann. Eine solche Rückennaht hat der Fiek auch.

3) Haben sich ja, wie der Hr. D. Bloch berichtet, einige durchgebohrt; so ist es wohl deshalb geschehen, weil ihrer zu viel in einem Darme waren, und sie keinen Platz mehr hatten.

4) Daß sie diese Vögel von den Fischen bekommen sollten, weil sie nichts als Fische fressen, ist mir deshalb unwahrscheinlich, weil es noch so viele andere Fischfressende Vögel giebt, die sie gleichwohl nicht haben.

5) So viel ist gewiß, daß sie eine mit den Fieken nahe verwandte Gattung ausmachen mögen. Daß sie aber doch davon verschieden sind, beweiset ihre eigene Oekonomie in den Gedärmen obiger Wasservögel. *)

Tab. XIV.

Fig. 1. Das Kopfende des Bindwurms der Taucherente, in natürlicher Größe;

a, der eigentliche Kopf, woran aber keine Oefnung zu sehen;

Fig. 2. Ein Mittelstück desselben in natürlicher Größe;

a b, die eingetiefte Naht;

Fig. 3. Das breitrunde Schwanzende in natürlicher Größe.

---

*) S. D. **Blochs** Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer. p. 4. No. 2. t. I. f. 1. 2. der **Vogelriemen**, Ligula *avium*.

Da dieser Wurm in den **Gedärmen** wohnt; so mögt' ich ihn nicht gern **Ligula** nennen: auch kann ich mich noch nicht überzeugen, daß die **Vogelzunge** des einen Endes, das Kopfende sey, vielmehr halt' ich solches mit **Pallas** Nord. Beytr. I. 1 St. p. 98. für das **Schwanzende**; das stumpfrunde aber, vorn eingekerbte, für das eigentliche **Kopfende**.

4) Der Riemenwurm, oder der Fiek der Fische.

Fasciola *intestinalis* Linn. *)

Fasciola

*) Syst. Nat. ed. 12. p. 1078. No. 2. *Amoen.* Acad. II. p. 71. wo die Abbildung eben so schlecht ist. als die Kopie in der Uebers. des L. N. S. von Statius Müller. Linné hat bey seiner Fasc. int. des *Plater*. Ligula Intest. angeführt: Pallas aber behauptet mit Grunde, Diss. de Infestis &c. p. 24. Plater habe dadurch die abgegangenen todten Spulwürmer, *Ascarides spithameas* L. verstanden. In den neuen Nord. Beytr. I. B. I. St. p. 36. stimmt mir Pallas bey: daß dieser Wurm nicht Fasc. *intestinalis* heißen sollte: da er niemals innerhalb des Darmkanals der Fische gefunden werde.

Ob Sam. *Vereſtòi de Csér* in seinen Annot. helmintol. klaßisch sey, mögen die Leser aus folgender Probe beurtheilen: p. 11. „Quid vero de *Fasciola* L. dicemus? Nonne quarta dici posset vermium intestinalium species? An diversitas tantum Teretis est vel Taeniae? Num eadem cum Taenia Pallasi *Haerusa* sit? Distinctam omnino a Taeniis habemus ex eo, quod paulo obesior & non sit divisa in transversum, aut articulata. — Nihil hic quoque determinare malim, cum eam ipse nec viderim, nec examinare potuerim.“

So sind die Urtheile der meisten Helmintologen beschaffen, wenn sie, ohne eigene Beobachtung, bloß nach den litterarischen Nachrichten anderer urtheilen. Schröcklich aber ist das Gemische des Hn. Sporings im 9ten Bande der Schwed. Abhandl. p. 117. t. 5. a, b, bey Gelegenheit dieses Fiekwurms. „Man findet ihn oft auch in Hunden. Er bringt lebendige Junge zur Welt, die aber sehr klein sind, und daher kommen die bey den Arzneyverständigen sogenannten Vermet cucurbitini.“ War es möglich, bey solchen Verwirrungen und Verwechselungen der Geschlechter der Würmer, und Arten der Bandwürmer, zu einiger Gewißheit zu kommen? S. D. Blochs Abhandlung über die Erzeugung der Eingeweidewürmer, p. 2. No. 1. der Fischriemen, Ligula piscium. Er hat ihn auch in Gründlingen (Cyp. *Gobius*), im Steinbeisser, (Cobitis *aculeata*) u. s. w. gefunden.

Falciola *abdominalis*, longa; obtuse lata; ante poneque aequalis.

Intra *Mesenterium Piscium.*

Für diese Würmer schickte sich keine Benennung besser, als die Platersche: Ligula intestinorum, wenn nur nicht Plater den gemeinen Spulwurm dadurch verstanden hätte. Denn sie haben sich zwischen dem Darmnetz der Fische, wie ein Riemen, durchgeflochten: wahre Abdominalwürmer. Ich habe sie zwischen dem Darmnetz eines Karpfen: der Graf von Borke im Brassen gefunden; und sie sind fast in allen Arten der Spreefische bey Berlin, die man Güstern, Uebeleyen, (Cypr. *alburnus*) und Plötgen nennet, anzutreffen.

Die grösste Art, die ich besitze, hat mir der Graf von Borke aus einem Brassen (Cyprinus Brama) mitgetheilt. Man siehet einen weißgraulichen, $\frac{1}{2}$ Linie dicken, und an den Seiten etwas rundlichten Riemen, oder diesen Wurm. Seine Länge beträgt zwo und eine halbe Elle, die Breite einen halben Pariser Zoll. Die Fläche des Körpers runzlicht, wie ein Riemen zu seyn pflegt. In der Mitte gehet längs, vom Kopfende, eine eingetiefte Naht herunter, die sich aber nicht ganz bis ans Schwanzende erstreckt, hingegen bis ans äusserste des Kopfendes fortziehet. Dies der Nahrungskanal.

Das Kopfende etwas schmäler, als das Schwanzende. Dieses letztere glatt abgerundet. Am erstem macht die Rückennaht vorn einen kleinen Einschnitt. Zu beyden Seiten desselben ein Paar kleine Papillen. Dies der Mund, der so vest geschlossen ist, daß man keine Oeffnung wahrnehmen kann. Weiter ist auch nichts am ganzem Wurme zu unterscheiden. Nichts von innern Theilen. Der ganze Wurm, wenn er auch zerschnitten wird, ist inwendig, wie auswendig, eine knorplichte körnerichte Substanz. Wegen seines einfachen Baues mir fast unter allen der räthselhafteste. *)

*) S. *Pallas* Elench. Zooph. p. 414. „Fascia, quae in cavo abdomine *Cyprini Bramae* reperiri saepe solet, ab hacce Taenia (scil. Piscium) ortum duxisse videtur, *vti a Taenia Lata Fascia abdominalis Gasteroștei vulgaris.*“

Ich

Tab. XVI.

Fig. 4. Das Kopfende des Brassen-Riemenwurms, in natürlicher Größe;

a, die vorderste Mündung, mit der der Mittelkanal fortgehet;

Fig. 5. Das Mittelstück in natürlicher Größe;

a b, die eingetiefte Längsnaht.

Fig. 6. Das Schwanzende in natürlicher Größe;

a, der After, wo sich der Mittelkanal endiget.

Nun von den Fieken in kleineren Schuppfischen. *) Derjenige, den ich in dem Karpfen fand, war halb so lang, als der vorige, und ungleich schmäler; im Bau aber völlig gleich.

Am

Ich freue mich, daß **Pallas** in den **nordischen Beytr. I. B. I. St. p. 96**, diesen meinen **Riemenwurm** ebenfalls für eine Abänderung des **Fieks** erkennet.

Die Schwedischen Fischer sollen es dem **Brassen** von aussen ansehen können, ob er den Wurm bey sich habe. S. **Schwed. Abhandl. 9. B. p. 128.**

*) S. **Pallas** in den **neuen nordischen Beyträgen I. B. I. St. p. 94. No. 13.** der **Fiek** oder **Gürtelwurm: Taenia** *Cingulum*.

Ich mögte ihn doch nicht gern zu den **Bandwürmern** rechnen.

Die vortreflichen Versuche, die **Pallas** durch Kochen der Fische mit diesen Würmern gemacht hat, um dadurch das **Rosensteinische** Phänomen von dem noch lebendig auf den Tisch gebrachtem **Fiek** aufzuklären, mögen meine Leser selbst in seiner Abhandlung in den **nordischen Beyträgen I. B. I. St. p. 98. ff.** nachsehen: wie auch eben dergleichen belehrende Versuche in D. **Blochs** Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer, **p. 3. 4.**

Am 26ten August 1779 schickte mir ein Freund aus Berlin einige kleine Fische aus der Spree in Weingeist. Der eine ein junger Bley; die andern Güstern, wie sie provinzialisch heißen.

Kaum hatt' ich einen solchen Fisch am Bauche eingeritzt; so quollen die Gedärme mit den durchgeflochtenen Fieken heraus. Inwendig in den Gedärmen dieser Fische nichts. Auch sonst an ihnen keine Verletzung oder Magerheit: In einigen saßen wohl fünfe zwischen den Häuten des Darms, daß man fast nichts von dem Darm sehen konnte. Der längste darunter 12 Zoll. Im Bau mit dem vorigen einerley. Bey allen die Rückennaht, und kleine Saugpapillen am Kopfende.

Im folgendem Jahre bekam ich wieder einen Transport solcher Fische von Berlin, in denen sich die Fieke zum Theil durch den Rücken durchgebohrt hatten, zum Theil aber noch ganz im Fleische steckten. Bey den Fischern ist es daselbst eine bekannte Sache, daß solches besonders zu Ende des Augusts geschehe. Das Loch soll den Fischen verwachsen, und ihnen nichts schaden. Es scheint dieses der Oekonomie dieser Würmer gemäß zu seyn, daß sie den Ort ihrer Wohnung verlassen, wenn sie ihre Brut abgesetzt, und ihren Lauf, andern Platz zu machen, vollendet haben. Wie sie sich aber vermehren und fortpflanzen, ist mir völlig unbekannt. Am Hinterende hab' ich die Vogelzunge sehr gut bemerken können, deren Pallas in den Nordischen Beyträgen I. B. I. St. p. 98. gedacht hat: S. t. 16. f. 8. f.

In der Abbildung hab' ich alles gehörig vorzustellen gesucht. *)

---

*) Man vergleiche über diese Fischwürmer

Linn. S. N. ed. 12. p. 1078. No. 2. Fasciola intestinalis: diversa toto coelo a Taeniis, *nec articulata, nec composita.*

Müllers L. N. 6. VI. B. I. Th. p. 43. No. 2. Fischwurm t. 1. f. 6. Schwedische Abhandl. 9 B. p. 122. t. 5. f. a. b. 25 B. p. 122. *Ruysch* obss. anatom. p. 84. *Fabric.* Faun. Groenl. p. 321.

Tab. XVI.

Fig. 7. Das Gedärme eines kleinen Spreefisches aus Berlin, in dessen Häuten sich die Fiekwürmer durchgeflochten haben, in natürlicher Größe;

a a a, die Darmhaut;
b, der Anfang des Darmkanals;
c d e f, die durchgeflochtenen Würmer.

Fig. 8. Ein Fiekwurm aus dem Darmnetze in natürlicher Größe;

a, das Kopfende;
b c, der durchgehende Nahrungskanal;
d e, zween Seiteneinschnitte;
f, das Züngelchen am Schwanzende.

Fig. 9. Ein Stück vom Schwanze dieses Fisches, mit etwas Fleisch, wo sich ein Fiek durchgebohrt hat, und noch darinn steckt, in natürlicher Größe;

a, das Loch im Fleische;
b c, der heraushangende Wurm.

X. Geschlecht: Genus: Taenia, Bandwurm.

Ein weitläuftiges Geschlecht! reich an Klassen, reich an Gattungen und Arten. In dem Absichtlichen verschiedener seiner Organen; wie auch in

---

Ob aber die Fasciola unter der Haut der Halsdrüsen des Desmans Castor mosch. L. Berlin. Besch. III. p. 115. mit diesen einerley sey, daran zweifle ich fast.

Die Abbildung in *Clerici* Hist. nat. Lator. Lumbricorum t. 3. f. 13, nach dem *Ruysch*, ist sehr unvollkommen, weil der Wurm so vorgestellet ist, als hätte er an einigen Stellen des Körpers Quereinschnitte, welches falsch ist. Ueberhaupt sind alle Figuren im Clerico nichts als Kopien anderer, die zum Theil sehr unnatürlich ausfallen.

in seiner Oekonomie, und in der Art seiner Fortpflanzung und seines Wachsthums eben so wenig, als die vorigen, schon erschöpft.

Wenn ich alles, was von Hippokratis Zeiten an, von Naturforschern und Aerzten: Wahres und Falsches, darüber geschrieben ist, sammlen und anführen wollte; so müßte ich eine ganze Bibliothek aufstellen. Es ist erstaunlich, wie viele ganz unrichtige Abbildungen, besonders von dem menschlichen Bandwurm, einer dem andern nachgestochen hat: wie lange über die Frage gestritten sey: ob der Bandwurm einen Kopf habe, oder nicht: ob er zu den Thierpflanzen gehöre? u. s. w. Und gleichwohl fiel es wenigen ein, wenn ich Pallas, Otto Friedr. Müller, u. s. w. ausnehme, sich durch eigene Beobachtungen Gewisheit zu verschaffen, und sich über die herrschende Vorurtheile wegzusetzen *).

Da die Bandwürmer in allen Klassen, Ordnungen, und Geschlechtern von Thieren, wohnen; da sie nach Maßgebung ihrer Oekonomie in verschiedenen inneren Theilen der Eingeweide thierischer Körper; da sie selbst nach Maßgebung der verschiedenen Thierkörper, die sie bewohnen, als in Saugthieren, Vögeln und Fischen; sogar in Ansehung der Geschlechter und Arten der Thierordnungen- und Klassen; da sie auch unter sich selbst nach ihrer Struktur, Bildung, und Organen — so verschieden sind; so ist es schwer sie gehörig zu karakterisiren; doch will ich versuchen, nach meinen Erfahrungen, sie aufs leichteste und natürlichste, nach der Verschiedenheit ihres Standorts, wo sie wohnen, und ihrer Oekonomie, die sie führen, einzutheilen, und in zwo Hauptklassen zu bringen.

1) In die erste setz' ich die Eingeweidebandwürmer, die in verschiedenen Theilen der Eingeweide, z. E. in der Leber, in den Häuten derselben, im Darmfell; aber nicht in den eigentlichen Gedärmen, wohnen.

Taenia

---

*) S. Otto Friedr. Müller im 14ten St. des Naturf. p. 129. von Bandwürmern: nebst meinen, beygefügten Anmerkungen. S. Pallas Nordische Beytr. 1 B. 1 St. p. 39. 2 B. p. 54.

Taenia *visceralis*, der Eingeweidebandwurm.

Hieher gehört

a) der Blasenbandwurm: Taenia *vesicularis:* (Hydatigena) der in einer Blase wohnt, die er über sich, als eine Decke, hat.

b) der Blasenbandwurm ohne Aussenblase und Decke: Taenia *vesicularis*; cerebrina, im Hirnmark der drehenden Schaafe; *Multiceps*, der Vielkopf mit vielen Köpfen und Körperchen an einer gemeinschaftlichen Blase. Der einzige in seiner Art.

c) der kleine gesellschaftliche körnerichte Blasenbandwurm: Taenia viscералis socialis granulosa: einige tausend in einer kalklosen Blase in der Leber der Kälber und Hammel.

2) In die zwote Klasse bring' ich alle Bandwürmer, die eigentlich in dem Darmkanale, oder in den Gedärmen thierischer Körper wohnen.

Taenia *intestinalis*, der Darmbandwurm.

Und diese kann ich nicht anders, als nach Maßgebung der Hauptordnungen, Klassen, Geschlechter, und Arten der Thiere eintheilen, worinn ich sie gefunden habe: als in Saugthieren, Vögeln, Fischen, und Amphibien, da ich denn ihre Verschiedenheit in Absicht ihrer Oekonomie, eigenen Bildung, und ihrer Organen, gehörig anzeigen, und beschreiben werde.

|| = || = || = || = || = || = || = || = ||

I. Klasse: Eingeweidebandwurm: Taenia *visceralis*.

A) Der Blasenbandwurm mit der Decke, oder Taenia *Hydatigena*, der unter einer Blase wohnt, die mit den Wasserblasen (Hydatis) thierischer Körper viel ähnliches hat *).

Anmer-

---

*) Ich habe angemerkt, daß die eigentlichen Wasserblasen (Hydatides) bey Menschen und Thieren von den Blasen, worunter Blasenwür-

Anmerkungen.

1) Dieser Blasenwurm mit der Decke, oder die eigentliche **Hydatigena**, wohnt bloß in den Eingeweiden, und Häuten derselben, bey verschiedenen Saugthieren, als bey den Menschen, zahmen und wilden Schweinen, Rindern, Kälbern, Schaafen, Hasen, Hirschen, Rehen, Ratten, Mäusen, u. s. w. aber er ist noch zur Zeit in keiner andern Thierklasse, weder in den Fischen, noch Vögeln gefunden.

2) Er hat das Eigene: daß sich 1) der Körper allezeit in einer fortgehenden, bald großen, bald kleineren Blase endiget; 2) daß er allezeit unter der Haut eines innern Theils der Eingeweide, oft auch mitten in der Substanz eines solchen Theils, z. E. der Leber, wohnt, diese Haut mit seiner Schwanzblase über sich auftreibt, und zu seiner Wohnung bereitet. 3) Daß der Körper mehrentheils desto länger, und desto mehr gegliedert ist, je kleiner die Schwanzblase ist; aber desto kleiner und gleichsam nur gerunzelt ist, je größer die Schwanzblase ist. 4) Daß sie alle vorn am Kopfende vier Saugblasen, und einen doppelten Hakenkranz haben, so daß in jeder Reihe 18 Haken stehen: also in allen 36. In der einen Reihe kürzere; in der zwoten etwas längere. Alle mit den Spitzen rükwärts nach dem Körper zu.

senwürmer wohnen, sehr verschieden sind. Die ersteren sind weit härter, knorpelichter und praller, mit einer klaren Lymphe angefüllt, die darinn so gepreßt ist, daß sie wie aus einer Fontäne spritzt, wenn man mit einer Nadel hineinsticht. Die lezteren sind weicher, lockerer, und lassen sich so ziehen, daß der schwerere Theil darinnen zu Boden sinkt. Eigentlich ist zwischen der Aussenblase, unter welcher der **Blasenwurm** wohnt, und der wirklichen Blase des Wurms keine Lymphe; sondern die Aussenblase schließt sich ganz locker um des Wurms Blase herum. Die Lymphe ist bloß in der körperlichen Blase des Wurms, und fließt leicht aus, wenn beyde Blasen, die so genau aufeinander liegen, zugleich zerschnitten werden. *Redi* Opusc. III. p. 33. 34. 35. 195. 200. hat in den **Lebern**, und innern Theilen der **Füchse, Wieseln, Hasen, Bären**, u. s. w. viele dergleichen Glandulas verminosas, wie er sie nennet, gefunden; die er aber mehrentheils für bloße Hydatiden angesehen hat.

Ich kenne bis jezt nur vier Gattungen dieses Blasenbandwurms mit der Decke, die sich theils druch ihre Größe, theils durch ihre Bildung, gehörig unterscheiden.

1) Der Kugelförmige;
2) der Erbsförmige;
3) der Schlauchförmige;
4) der Bandförmig gegliederte; oder der Großkopf.

= = = = = = = = = =

1) Der Kugelförmige Blasenbandwurm mit der Decke: Hydatigena *orbicularis*, *vesica* magna; *corpore* brevi rugoso – imbricato: *capite* quadriosculato *uncinatoque*. *)

Ob alle Hydatiden in dem menschlichem Körper Wohnungen solcher Blasenwürmer sind, ist wohl nicht wahrscheinlich, weil die Erfahrung widerspricht; wahrscheinlicher aber ist es, daß die menschlichen Körper an sich selbst nicht ganz frey davon sind.

Die merkwürdige Krankheitsgeschichte und Leichenöffnung im 1. B. der Schriften der Berlin. Gesellschaft Naturforschender Freunde p. 348. 352. scheint es beynahe zu erweisen. **) Man hat in dem Kadaver am Omento viele solche Wasserblasen gefunden, die den Pallaßischen Hydatigenis sehr ähnlich waren. Bey Eröffnung derselben ein, dem Blasenwurm desselben ähnlicher Körper, der mit seiner eigenen Blase einige sichtbare Bewegungen gemacht hat. Hätte man doch das weisse Körperchen an dieser Blase, wie eine Gerstengraupe, bemerkt, das sich vermuthlich stark eingezogen hatte? Hätte man doch das Ganze in lauwarmes Wasser gebracht? Die Bewegungen würden bald zugenommen haben? Hätte man doch das weisse Körperchen

*) *Linn.* Syst. N. 12. ed. p. 1320. n. 5. Hydra *hydatula*. Blochs Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 24. no. 2. Vermis vesicularis *Eremita*, der Einsiedler.

**) Man vergleiche noch Pallas in den neuen Nordischen Beyträgen 1. B. 1. St. p. 83. 84.

chen ausgedrückt, und die vier Saugblasen und den Hakenkranz hervorgebracht; so würde diese wichtige Geschichte das völlige Gepräge der Gewißheit haben? *)

---

*) Hr. **D. Bloch** hat dieser Sektionsgeschichte einen kleinen Beytrag zur Naturgeschichte der Blasenwürmer vorgesetzet p. 335. ff. darinn manches enthalten ist, was ich diesem meinem Freunde freundschaftlich mitgetheilt habe, welches aber damals die völlige Reife noch nicht hatte.

Vergl. mit **Blochs** Preisabhandlung über die Erzeugung der Eingeweidewürmer p. 24.

Daß **Linné** wohl nie einen solchen **Blasenwurm** selbst lebendig beobachtet habe, erhellet **erstlich** daraus, daß er ihn S. N. ed. 12. p. 1320. unter die **Polypen**: gen. 349. **Hydra**, rechnet; No. 5. **Hydra** *hydatula*. 2) daß er ihn ganz falsch beschrieben hat: *tentaculis quaternis obsoletis*. Wer kann die **vier Saugblasen** am Kopfende, deren Oscula mit ihren Höhlen und herumstehenden Wulstränden deutlich zu sehen sind: tentacula obsoleta, nennen? Ferner heißt es: *Corpore vesicario*. Hieraus folgt: daß der Körper die Blase, und die Blase der Körper sey. Nichts weniger als das. Die Blase ist bey allen **der lezte Theil des Körpers**: derselbe mag lang oder kurz; gegliedert, oder nur runzlicht seyn. Der große **Kugelförmige Blasenwurm** hat einen sehr kleinen runzlichten Körper, und wo die lezte Runzel sich endiget, da fängt sich die große Blase in unzertrenntem Fortgange an. Ist es aber nicht sehr gewagt, wenn Statius **Müller** in seiner Erläuter. des Linn. Naturs. IV. B. 2. Th. p. 891. no. 6. behauptet: 1) daß ihn die Schafe und Schweine dadurch bekommen, wenn sie aus unreinen Teichen und Wassern trinken? 2) daß er sagt: alles zusammen genommen, (was er nämlich davon geschrieben hatte;) so scheinet uns derselbe nichts mehr, als ein organisches Wesen zu seyn, **welches noch keinen Platz unter den Thieren verdienet.**

Wie vieles hatte davon dieser Mann, als Beobachter zusammengenommen? Hatte er den Kopf, die Saugblasen, den Hakenkranz, die Wohnung, und Oekonomie dieses Geschöpfs gehörig untersucht?

Die

Am 17ten Febr. 1780 erhielt ich vom D. Reich zu Laubach eine **Hydatis**, die er bey der Nothentbindung einer dreyßigjährigen Frau an der **Placenta Uteri** entdeckt hat.

Sie saß recht in dem zellichtem Gewebe. Bey Eröffnung derselben zeigte sich die blaulichte Innenblase, wie bey den wahren Hydatigenis der Thiere. Sie war schwer herauszubringen, weil sie inwendig an der Aussenblase vest anklebte. Nur von dem weißem gerieftem Körperchen, wie bey andern, keine Spur. Inwendig in der Innenblase die Lymphe, wie bey andern. Zwischen der Aussen- und Innenblase nichts.

Also die wahre Anlage zur Oekonomie eines Blasenwurms mit der Decke. Nur noch nicht ausgebildet. Die Größe des Ganzen wie eine welsche Nuß. Bey eigentlichen Hydatiden findet sich nie eine Innenblase, sondern bloße Lympha.

Ausserdem noch zwey kleinere Bläschen neben der größern, wie kleine Erbsen, an zarten Fäden von ein auch zwo Linien in der Länge: inwendig mit Lympha angefüllt. Wahrscheinlich auch Anlagen zu Blasenwürmern.

Herr D. Bloch hat auch dergleichen Blasen in der Größe einer welschen Nuß im Netze, und in der Größe einer Haselnuß auf dem Zwergfell eines Affen gefunden. S. dessen Preisabh. über die Eingeweidewürmer p. 24. Waren es bloße Blasen, oder wirkliche Würmer?

Ich habe dergleichen Blasen ohne Körper, die an dem einem Ende der Blase bloß einen weißlichen Punkt hatten, auch in thierischen Blasen gefunden, und wirkliche Blasenwürmer an der **Cellulosa uterina** einer trächtigen Häsin, davon unten mehr.

Ich

Die Taenia *hydatidis* des **D. Bloch** in den Berlin. Beschäft. IV. p. 547. no. 5. der **Blasenbandwurm**, ist die Taenia *tricuspidata* der Hechte, die ich auch oft in den Leberblasen dieser Fische gefunden habe, und von den eigentlichen Blasenbandwürmern sehr verschieden. Denn diese Hechtbandwürmer haben keine Spur von Blase am Hinterende, und sind zufälliger Weise in die Leber gerathen, da sie eigentlich in den Gedärmen der Hechte und Barsche wohnen.

Ich komme nun zu den wirklichen Kugelförmigen Blasenwürmern mit der Decke, in andern thierischen Körpern, und zwar in lauter Saugthieren, die ich so beschreiben werde, wie ich sie gefunden, und beobachtet habe.

Nach Pallas Zeugniß im 1ten St. des Stralsundischen Magazins p. 64. welches immer die Originalschrift über die Blasenwürmer bleibt, wohnen sie hauptsächlich im Unterleibe wiederkäuender Thiere: auch in den fettesten Hammeln, und in den gesundesten Schweinen, wie ich durch eigene häufige Erfahrungen bestätigen kann.

Zuerst von den Kugelförmigen Blasenbandwürmern in den zahmen Thieren, als in den Schweinen, Schafen, u. s. w.

Ich nenne den Wurm 1) Kugelförmig, weil seine Schwanzblase, wie eine Kugel gestaltet ist, oft die Größe einer Zitrone hat, und die ganze Hand bedekt. Der Riese unter diesen Würmern.

Ich nenne ihn 2) Blasenwurm, weil er, wie alle seine Brüder, unter einer Blase wohnt, und selbst an seinem kleinem Körper eine sehr große Blase hat.

Ich nenne ihn 3) Blasenbandwurm, weil sein Körperchen zwar nicht eigentlich gegliedert, aber doch so gerunzelt ist, daß es sich von aussen herein umkehren kann, und weil er am Kopfe die vier Saugblasen, und einen doppelten Hakenkranz hat; mithin mit allen Organen des wahren Bandwurms versehen ist.

Am 23ten November 1778 in der Leber eines gesunden Schweins eine Blase, wie ein Hühnerey. Diese Blase lag recht in der Innenfläche des einen Leberlobus, aber so, daß die Leber hier in ihrem Wachsthum der wachsenden Blase nachgegeben hatte, und diese in einer merklichen Vertiefung der Substanz der Leber lag. Man konnte es gar zu deutlich sehen, daß diese Aussenblase von der zarten Haut, welche die Leber umgiebt, aufgetrieben war, und mit dem Leibernetz noch so genau zusammenhieng, daß die feinen Blutgefäße darinn ununterbrochen fortgiengen.

Ich habe hierbey fast das nämliche bemerkt, was Pallas l. c. p. 79. von dem Bälglein an der Oberfläche einer Rattenleber sagt:

"er habe solches aus der widernatürlichen Vertiefung der Leber gänzlich herausschälen können, so daß die eigene Membrane der Leber in der ganzen Vertiefung unversehrt geblieben."

Eben so sitzt noch die ganze Unterhaut der Aussenblase in der Vertiefung der Schweinsleber, aus welcher der Wurm herausgenommen war.

Wir stimmen hierüber dem Pallas vollkommen bey: daß dieser Umstand die Entstehung des Wurms so wohl, als seiner Aussenblase, die ihn umschließt, fast unbegreiflich machet.

Bey Eröffnung der Aussenblase kam eine andere blaulichte, eben so große Blase heraus. In laulicht warmem Wasser fieng die Blase an, sich links, und rechts zu bewegen, sich bald zusammenzuziehen, bald wieder auszudehnen, daß an ihr unförmliche Bauchungen und Beulen entstanden. Durch die Lupe sahe man bey diesem Spiel viele zarte Querstriche Tab. XVII, Fig. 2. f g h, und überzwerg laufende Striche und Linien, wodurch ihr die Bewegung gegeben wird. S. Pallas l. c. p. 68. 69. wo ähnliche Bemerkungen vorkommen. Ich werde diese Originalschrift immer vor Augen haben.

Die Bewegung der Blase kann man am schicklichsten ein Wurmförmiges Wallen nennen.

Allmählig kam im Wasser, welches man immer Blutwarm erhalten muß, das weiße, vorher ganz eingezogene, oder in seinen Falten und Runzeln einwärts umgekehrte, Körperchen von selbst hervor, Tab. XVII. Fig. 2, a b; zeigte vorne sein Pikenförmiges Köpfgen, Fig. 2, c; mit einem Höschen, wie es Pallas l. c. t. 2. f. 10; 10 B. gesehen hat, mit welchem es allerley Bewegungen machte. Die Länge des ausgestreckten Körperchens mit dem Kopfe betrug etwas über einen Zoll. Dann folgte noch ein Zölliger membranöser gerunzelter Hals; eine wirklich hohle Röhre, und nichts als ein Fortgang der großen Blase, Tab. XVII. Fig. 2, d e. Man konnte es deutlich sehen, wie sich der Blasenhals in der Farbe, und in Absicht der Substanz von dem weißem Körperchen unterschied; aber doch völlig und genau mit demselben zusammenhieng. Dieser Blasenhals ist gleichsam die Scheide, in die sich das Körperchen zurückzieht. Zog ich an einem seidenem Faden den Körper des Wurms in die Höhe, so folgte die Blase, wurde aber von oben herunter so schmal wie ein Federkiel, und die darinn enthaltene Lymphe sackte sich unten zusammen. Kehrte ich den Wurm um, und faßte unten den Wassersack der Blase; so lief die Lymphe vorwärts, und trieb da die Blase und

ihren

ihren Hals nach Maaßgebung beyder Durchmesser, bis an das gerunzelte Körperchen auf, daß sich alle Runzeln des Halses verloren. Ließ ich das Ganze ins Wasser; so wurde die Blase wieder rund, und nahm ihre vorige Gestalt an.

Ausserdem waren in dem Darmfell dieses Schweins (Peritonaeum) noch wohl sieben dergleichen Würmer: allezeit einer in einer Blase. Das merkwürdigste hierbey war dieses t daß dieser eine sein Logis wirklich in der Substanz der Leber genommen hatte. S. Tab. XVII. Fig. 1. Und dies ist das erste Neue bey meiner Beobachtung. Denn Pallas l. c. p. 72. sagt ausdrücklich:

„Ich habe sie nirgend anderswo, als an dem Darmfell (Peritonaeum), und in dessen Gewebe antreffen können. Niemals hab' ich einen wirklichen Blasenwurm bey obbemeldten Thieren (Schweinen und Schaafen), in der Substanz der Leber, noch vielweniger aber in der Lunge gesehen."

Am 8ten December 1778 abermal in der Substanz des einen Lobi einer Schweinsleber eine Blase, die recht mitten in dem Lobo steckte, nicht weit vom Anfange, wo er flach und dünner ist: dergestalt daß auf jeder Seite ein Ende der Blase durchsteckte. Keine Wasserblase oder Hydatis. Denn bey Eröffnung derselben zog ich den unverlezten Wurm heraus, der mit seinem weißem gerunzeltem Körper in einer kleinen zylindrischen Röhre der Aussenblase steckte, und diese über sich hatte. Dies war ein merkwürdiges Phänomen, welches einem Pallas nicht unangenehm seyn wird. Doch zweifle ich nicht, daß er nicht nachher in den Lebern der Schweine und Schaafe Blasenwürmer gefunden haben sollte. Was könnte wohl diesem scharfen Beobachter entgangen seyn?

Ausserdem noch sieben andere in dem Gewebe des Darmfells, fast ganz mit Fett überwachsen. Alle in der Größe einer Zitrone.

Nachmals hab' ich noch sehr oft in den Lebern der Schweine dergleichen Blasenwürmer in verschiedenen Lagen, und Situationen gefunden, wie auch in den Lebern der Schaafe, in die sich zuweilen ganze Heere Plattwürmer zugleich mit einquartirt hatten.

Am

Am 1sten December 1778 am Peritonäo eines Schweins drey Blasenwürmer; am 14ten zwölfe; am 17ten der Graf von Borke zu Stargoort zehn bis zwölfe: zween in der Leber, die übrigen am Darmfell, auch am Halse der Urinblase. Der größte, wie eine Hammelblase. Hr. D. Bloch in der Milze eines Schweins. Am 19ten März 1779, zwölf große und kleine am Darmfell. Am 18ten Oktober 1780 achtzehn am Darmfell. Was *Tyson* davon gesagt hat, ist noch sehr schwankend und ungewiß. S. Abhandl. zur Naturgesch. 2c. aus den philosoph. Transakt. übers. von Leske 1 B. 1 Th. p. 110. Er nennet ihn Lumbricus hydropicus, hat aber die Struktur des eigentlichen Kopfes gar nicht gesehen, mithin sind die Abbildungen Tab. VIII, Fig. 5. 6. 7. 8. sehr schlecht und unvollkommen. Er weiß auch selbst noch nicht, ob er sie für eine besondere Art in dem thierischem Körper erzeugte Würmer, oder für die Eyer und Jungen derselben halten soll.

Merkwürdigkeiten

bey der Beobachtung dieser Würmer.

1) Wenn man diese Würmer in Weingeist aufhängt, verdickt sich die Lymphe in der Blase zu einer Mehlartigen Materie, an der aber unter dem Vergrößerungsglase nichts deutliches zu sehen ist. Eigentlich sondert sie sich aus der Lymphe ab. Denn es bleibt doch Lymphe genug in der Blase übrig.

2) In der frischen Lymphe kann man unter dem Vergrößerungsglase nichts als eben solche schwimmende Atomen sehen, wie in dem gepreßtem runzlichtem Körperchen des Wurms selbst.

3) Ein Stückchen Haut von der Blase zeigt unter dem Komposito viele Querlinien, wie die Haut des menschlichen Fingers hat.

4) Einige dieser Würmer aus frischgeschlachteten Thieren lebten wohl sechs Stunden in Blutwarmem Wasser.

5) Die Blasen wallen oft in laulichtem Wasser in eins fort, wenn auch das weiße Körperchen ganz eingezogen, und innerhalb der Blase zu sehen ist.

6) Ein

6) Ein ganz sonderbares Phänomen! Am 3ten December 1778 bekam ich aus dem Darmfell eines Schweins, drey etwas kleinere Blasen, als gewöhnlich, die überaus hart und gespannt waren. Zwo darunter waren zwar ein Ganzes, hatten aber zwo bis drey kleinere Blasen, wie Traubenkörner an sich. Bey dem Aufritzen der Großen kamen blosse gespannte blaulichte Blasen hervor, an denen das weiße Körperchen des Wurms fehlte; sich aber gleichwohl an einer Seite der Blase der Anfang dazu, wie ein kleines Schwammhütgen angesetzt hatte.

Die ansitzenden traubigen Blasen hatten auch eine ganze Blase in sich, aber noch ohne Körper. Man merke diesen Umstand wohl. Er zeigt uns die Entstehungsart des Wurms, die mit der Blase den Anfang nimmt; das gerunzelte Körperchen aber scheint das lezte zu seyn, das sich bildet. Bey den Blasenbandwürmern in den Lebern der Mäuse wird davon mehr vorkommen. Ich habe auch sehr oft in Schweinen, Ochsen, Schaafen Blasen angetroffen, in denen Blasen ohne Wurmkörper befindlich waren, die ich noch in Weingeist verwahre, die aber doch einen weißen Punkt an sich hatten.

7) Wenn man den Wurm auf einen schwarzen Tisch legt; so fällt die Blase wie ein Eydotter zusammen. Schneidet man sie auf; so fließt die weiße Milchartige Lymphe heraus. Ich schnitt eine Blase dergestalt auf, daß ich den Hals und Körper in der Länge mit öffnete, und also beyde Seiten aufklappen und ausbreiten konnte. Von der Mitte des Körpers an gieng ein weißer Kanal aus, der mit einer Krystallartigen Gallerte, S. Tab. XVII, Fig. 7. doch nicht ganz überzogen war. Wo er vom Körper ausgieng, war er, wie ein Faden. Einige Linien von seinem Anfange gieng der Gallertartige Ueberzug an, der immer breiter wurde, und sich zulezt in einem auf beyden Seiten flachkourexem Körper endigte; in welcher Ründung sich auch der weiße Faden herumschlängelte und verlor. Vielleicht das Phänomen bey Pallas l. c. p. 70. t. 2. f. 7. 7 B. Diese Fäden hat denn doch *Tyson* auch schon bemerkt. S. Abhandl. zur N. G. ꝛc. aus den philos. Transakt. übers. von Leske 1 B. 1 Th. p. 110. Tab. VIII. Fig. 8, a a.

8) Das Prinzipium der Bewegung sitzt im Körper, und ich habe bey einem die fortlaufende Bewegung, vom Kopfe an, durch alle Runzeln der Blase, mit der Lupe sehr deutlich gesehen. Die Bewegung fängt allemal vom Kopfe an, und hört am Ende der Blase auf; nimmt aber stets wieder vom Kopfe an ihren Anfang. Man muß dazu sehr frische und muntere Würmer haben.

9) Am 14ten December 1778 hab' ich unter zwölfen aus dem Darmfell eines Schweins, ihrer zween in einer Aussenblase ohne Zwischenwand, gefunden. Wahre Zwillinge! Tab. XVII. Fig. 6. Es müssen also hier zwey Eyer zusammengekommen seyn, und beyde Würmer hatten mit vereinigten Kräften, und ihren beyden Blasen, die Decke oder Aussenblase über sich erhoben. S. Pallas l. c. p. 73. Ich habe nachher am Darmfell eines Schweins ein Paar an einander gewachsene Blasen gefunden, in deren jeder ein Wurm war, die ich noch in Weingeist verwahre. Dies bestätigte sich am 10ten Novemb. 1781, da ich einen Blasenbandwurm aus dem Darmfell eines Schweins bekam, der mit seiner Aussenblase grösser, als die grösste Zitrone war. An demselben saßen zwo kleinere Blasen: eine wie eine welsche Nuß, eine wie eine Erbse, welche beyde mit den gerieften Körperchen in der großen Blase steckten, und darinn verwachsen waren.

10) An einigen hab' ich auch Spuren des Todes und der Verwesung angetroffen. Ihre Wohnung war ihr eigenes Grab. Die Blasen gelb, inwendig eine vertrocknete Lymphe, und das runzlichte Körperchen fasericht. Also sterben denn auch diese Würmer oft von selbst, und vergehen, um andern Platz zu machen. Die wahre Oekonomie der Natur!

11) Legt man einen frischen Blasenwurm in eine schwarze Obertasse, welche die Blase des Wurms, wenn er groß ist, ganz ausfüllt; so kann man vom Körper an, die fortlaufende Bewegung am Halse und an der Blase mit der Lupe deutlich erkennen. Das Ganze ist also ein wirklich vom Kopfe an, bis ans Ende der Blase zartgeriefter Blasenbandwurm. Welche Mannigfaltigkeit in der Bildung der Eingeweidewürmer thierischer Körper!

12) Wenn man dem Wurme zu warmes Wasser giebt; so blähet er sich gewaltig auf, und wird so gespannt, daß man ihn kaum eindrücken kann. In diesem Zustande muß man ihm gleich eine seidene Schnur um das Körperchen schleifen, und in Weingeist aufhangen; so bleibt er rund und dicke. Man hebt das Körperchen durch die, durch eine Korkscheibe gezogene Schnur in die Höhe, und hilft der Blase mit einem Löffel nach, da ihn denn die Korkscheibe in proportionirter Größe trägt.

13) Unter der großen Menge von Blasenbandwürmern, die ich untersucht habe, waren zween, die etwas ganz besonderes in sich hatten. In der Lymphe der Blase schwammen verschiedene blaßgraue Körperchen herum, in der Gestalt einer Linse, zum Theil größer, wie eine kleine Koffeebohne,

und

und so hart, daß sie unter dem Messer wegsprangen. Tab. XVII. Fig. 8. 9. Sie ließen sich von unten herauf in den Hals der Blase, bis an das runzlichte Körperchen vorschieben. Bey Eröffnung derselben zeigte sich inwendig eine körnerichte Materie. Nur in den Blasenbandwürmern der Schweine sind sie mir vorgekommen. Die sogenannten Finnen der Schweine scheinen etwas ähnliches zu haben, nur sind sie nicht so groß, und sphärischer gestaltet, als diese waren. *) Was mögen diese Körperchen seyn, und wozu mögen sie dem Wurme dienen?

14) Das weiße Körperchen an der Blase ist gemeiniglich stark eingezogen, Tab. XVII. Fig. 3, a b, und nicht ohne Mühe herauszubringen. S. Pallas l. c. p. 68. Zuweilen ist es so tief einwärts gekehrt, daß es inwendig in der Blase steckt, und die Blase selbst an dem Orte etwas mit eingezogen ist. Durch öftere Uebung hab' ich die Fertigkeit erlangt, das Körperchen auf eine leichte Art umzukehren, und ganz heraus zu bringen. Man irret sich, wenn man glaubt, daß es in gerader Linie, oder in geradem Fortgange mit der Blase in seinen Runzeln eingezogen sey. Faßt man daher die Blase, und ziehet sie zwischen den Fingern so weit durch, bis man an das weiße knorplichte Körperchen kömmt; so siehet man deutlich, daß die Einziehung des Kopfs in demselben seitwärts geschehen sey. Man muß daher das Körperchen zwischen den Fingern allmählig auch seitwärts drücken, und so wie man einen Druck gethan, vest halten, und hinten die Blase etwas ziehen: dann mit diesem Drücken periodisch fortfahren, so giebt sich das Kopfende Falte vor Falte heraus. Ist man nun nahe beym Kopfe; so muß man vest drücken. Dann springt das Köpfgen mit seinem Halse hervor, und bleibt stehen. Nach dieser Operation thue man den Wurm, wenn er noch lebt, gleich wieder in Lauwarmes Wasser; so fängt er an, seinen Kopf munter zu bewegen, und das Drücken schadet ihm nichts. Dann ziehe ich das Körperchen auf den Rand einer schwarzen Tasse, lege das Köpfchen oben auf denselben, und betrachte solches mit einer starken Lupe; so zeigt sich der doppelte Hakenkranz mit den Saugblasen sehr

*) Nach einem Schreiben des Staatsr. Müllers vom 28ten Jänner 1782, hat Otto Fabricius gefunden, daß die Finnen im Schweinfleisch von einem Bandwurm herrühren, und davon in der Gesellschaft einen Aufsatz vorlesen lassen.

deutlich. S. Pallas l. c. t. 2. f. 10. B. und f. 11, aber nicht recht kenntlich, mehr wie ein Haarbusch.

15) Man kann nichts schöners sehen, als den doppelten Hakenkranz auf der Faze des Kopfs, wenn die Haken aus ihren Scheiden oder Futteralen, die aus dem Zentro, wie Radii eines Zirkels gehen, herausgelegt sind. Denn der Wurm kann sie, wie eine Katze ihre Krallen, in diese Scheiden zurückziehen. Durch die Lupe kann man dies zuweilen bey recht frischen und muntern Würmern wahrnehmen; aber unter dem Komposito ist dieser Wurm schwer zu behandeln. Ich schnitt einem den Kopf dichte hinter den Saugblasen ab, und setzte ihn auf ein flachholes Schiebergläschen, daß die abgeschnittene Basis auf der Fläche desselben; die Faze aber mit dem Hakenkranz dem Auge zugekehrt, zu stehen kam. Nun deckte ich das andere Gläschen darüber, und sprengte den Haltring so langsam ein, daß die Fläche nur etwas gepreßt wurde. Dadurch kam der Hakenkranz so vollkommen schön zum Vorschein, wie man es immer erwarten kann. S. Pallas l. c. p. 78.

1) Standen 18 Haken um das Zentrum herum, die aus ihren Scheiden getrieben waren;

2) Das Zentrum ist eine kleine sphärische Fläche, aber keine Oeffnung.

3) Standen andere 18 kürzere Haken im Zirkel herum, daß jeder derselben in dem Zwischenraum der ersten Reihe eingreift: in allen also 36 Haken. S. Tab. XVII, Fig. 4. 5.

4) Jeder Haken ist inwendig hohl, und hat einen deutlichen Kanal, der mit einer schwärzlichen körnerichten Materie angefüllet ist.

5) Die Scheiden scheinen eine Lederartige Haut zu seyn, und liegen auf der Fläche erhaben.

Alles unter No. 3. Tub. A. des Kompositi. In diesem Schieber hält sich der Kopf einige Jahre.

16) Ich bin vest überzeugt, daß der Wurm die vier Sauablasen am Kopfe als Mäuler gebraucht, wo er nicht gar mit den hohlen Haken selbst, wie der Ameisenlöwe, und wie die Spinnen, zugleich saugen kann, welches letztere

letztere ich aber noch für keine ausgemachte Wahrheit ausgeben will. Denn wozu bedarf er in seinem engen Behältniß, daraus ihn nichts vertreiben kann, 36 Haken? Zum Anhalten? Er sitzt ja vest genug. Also gewiß zu andern Absichten, die wir noch nicht kennen.

Die Zeichnungen am Ende werden alles erklären.

Am 6ten Jänner 1779 am Peritonäo eines Hammels ein Blasenwurm, dessen Blase größer war, als eine geballte Faust; übrigens der ganze Wurm von gleicher Struktur, wie bey den Schweinen.

In allen drehenden Schaafen, die den vielköpfigen Blasenwurm im Hirnmark hatten, zugleich am Darmfell sechs bis acht Blasenbandwürmer, wie auch in der Substanz der Leber.

Oft auch in den Lebern der Schaafe und Hammel Blasenbandwürmer und Plattwürmer (Planaria hepatica) zugleich.

Am 13ten November 1779 bekam ich das ganze Geschlink eines zwölftägigen Kalbes von einem benachbarten Dorfe. Die Leber von Plattwürmern oder Egeln ganz durchackert. An dem Netz der Lunge und des Herzens eine ziemlich große Blase, und darinn ein schöner Blasenbandwurm mit einer ovallänglichten Blase: übrigens am Körper und Kopfe wie bey den vorigen.

= || = || = ||

Nun von den Kugelförmigen Blasenbandwürmern in Waldthieren, als wilden Schweinen, Hirschen und Rehen. In ihrer Oekonomie, Struktur, und sogar in der Zahl der Haken am Kopfe den obigen völlig gleich: nur die Blasen nicht so groß und rund; sondern bey allen länglichter.

Am 28ten Oktober 1779 vom Hn. von Rochow eine wilde Bache, ohngefähr dreyjährig, die an eben diesem Tage geschossen war. An dem Netz der Leber zwo ziemlich große Blasen, und in dem einem Winkel der Leber noch eine kleinere, in der Größe einer welschen Nuß, die aber zum Theil mit in der Substanz der Leber saß. An der Leber nicht die mindeste Verletzung. In jeder dieser Blasen ein Blasenbandwurm, die alle drey des andern Morgens noch in lauem Wasser lebten. Als ich den Körper ausdrückte,

kam der Kopf mit den vier Saugblasen, und dem doppeltem Hakenkranze sehr deutlich hervor. S. Zeichnung: Tab. XVII. B. Fig. I. II. Aus Laubach hab' ich auch vom D. Reich einen Blasenbandwurm aus einem wilden Schwein erhalten.

Am 6ten Februar 1779 in einer trächtigen Rehkuh zween sehr kleine, ohngefähr vierzehntägige Embryonen zweyerley Geschlechts, noch in ihrem Wasserhäutgen. Am Darmfell drey Blasen, zwo größere, und eine kleine. In jeder ein Blasenbandwurm von gleicher Beschaffenheit, wie die obigen. Der eine große und der kleine hatten eine Blutröthliche Lymphe in der Blase, weil sie nach dem Schuß des Thiers, da inwendig alles mit Blut belaufen war, noch gesogen hatten. Ein Umstand, der nicht zu übersehen ist.

Am 12ten November 1780 vom D. Reich aus Laubach eine Blase aus der Leber eines auf der Stelle geschossenen Hirsches. Bey Eröffnung derselben fiel der Blasenbandwurm heraus. Das geriefte Körperchen war eingezogen. Der Hals der Blase bis zum Körper ziemlich lang, wie ein hohler Schlauch. Am Kopfe die gewöhnlichen Organen. Die Blase Lederartiger, und die Querriefen sichtbarer.

Ein einzigesmal in der Leber einer Iltis eine Blase; in derselben eine Innenblase, und daran die Spur vom Körperchen des Blasenwurms, aber unausgebildet.

Pallas hat sie auch im Netze der Steppenantilopen (Saïga. Spicil. Zool. fasc. 12. p. 42. t. 3. f. 5.) ingleichen in den Kirgisischen und mongolischen Schafen, und zwar sehr groß, gefunden. S. Nordische Beytr. I B. 1 St. p. 82.

Noch am 15ten April 1782 schickte mir der Herr von Rochow ein Stück Netz eines Rehes mit drey Blasen. Die erste wie ein Hühnerey; die zwote wie eine welsche Nuß, und die dritte, wie eine Haselnuß. In jeder ein vollständiger Blasenbandwurm: auch in der kleinen. Es waren in diesem kaltem Frühjahr wohl 20 Rehe in Rekane gefallen. Ob aber diese Würmer am Netz, die auch die gesundesten Thiere bey sich haben, die Ursach ihres Todes gewesen, kann man wohl nicht beweisen. Vielleicht hat das kalte Frühjahr, und der hohe Schnee im März, zumal da die Thiere trächtig sind, ihren Tod befördert.

= || = || = || =

Anmer-

Anmerkungen.

1) Wie mag die eigentliche Entstehungsart dieser Gattung von Eingeweidewürmern beschaffen seyn? Spuren von Eyern hab' ich in keinem einzigen entdecken können. Gewiß ist es, daß sich der Wurm von Kleinem an bildet, und das Körperchen das lezte ist.

2) Ist sein erster Ursprung aus dem Ey, wie kömmt solches an die verschiedenen Oerter der innersten Theile thierischer Körper, als an das Darmfell, in die Substanz der Leber, u. s. w. und zwar allemal innerhalb der Häute dieser Theile, damit sich die Haut bey dem allmähligem Wachsthum des Wurms heben, und seine Wohnung werden kann.

3) Fette gesunde Schweine und Hammel haben oft mehrere bey sich, als Wassersuchtige; also können sie wohl nicht allein die Ursache der Wassersucht seyn, sondern diese und die Würmer sind nur **coexistentia.**

4) Die Oekonomie dieser Würmer beweiset allein, daß sie nicht von außen in thierische Körper kommen; sondern ihnen angeboren sind.

= || = || = || = || = || = ||

Zeichnungen und Abbildungen, welche die Kugelförmigen Blasenbandwürmer betreffen.

Tab. XVII. A.

Fig. 1. Ein Stück Schweinsleber mit einer Blase in der Substanz derselben, in natürlicher Größe;

A B C, das Stück Leber;

a b c, die Blase in derselben;

d e f, der Schnitt in derselben;

g h, die Innenhaut, wie sie auf der Substanz der Leber aufliegt;

Fig. 2. Der aus dieser Blase gezogene Kugelförmige Blasenbandwurm, mit stark aufgeschwollener Blase, in natürlicher Größe;

a b,

a b, der geriefte Körper;

c, das Köpfgen;

d e, der Hals, als ein Fortgang der Blase zum Körper;

f g h, die große Blase mit vielen Querriefen.

Fig. 3. Ein anderer Blasenbandwurm aus dem Darmfell eines fetten Hammels, in natürlicher Größe;

a b, das eingezogene Körperchen;

c d e, die Blase mit Querriefen.

Fig. 4. Der, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Kopf des Wurms, Fig. 2, c, mit dem doppeltem Hakenkranze;

a, die hervorragende sphärische Fläche;

b c, der doppelte Hakenkranz;

d e, zwo Saugblasen;

f, die dritte halb;

Die vierte ist bey dieser Lage unten.

Fig. 5. Der, durch No. 2. Tub. B. vergrößerte doppelte Hakenkranz, von vorn oder *en face*, wie er zwischen zwey Gläschen im Schieber aufgesetzt ist;

Im Ganzen 36;

In jeder Reihe 18;

Eine Reihe etwas kürzer;

Hinten die Futterale, oder Scheiden;

Jeder mit der Scheide wie eine Stokkrikke.

Tab. XVII. B.

Fig. 6. Eine Blase mit zween Würmern, die in einander stecken, aus dem Darmfell eines Schweins, in natürlicher Größe;

a b c, die Außenblase, worinn noch der eine Wurm

d e f, steckt;

g h,

g h, der andere Wurm, aus seiner Außenblase ausgeschnitten, wie er bey
i, in dem andern steckt, und mit demselben zusammengewachsen ist.

Fig. 7. Ein aufgeschnittener Theil eines Blasenbandwurms, etwas durch die Lupe vergrößert;
a, der Anfang des Körpers an der Blase;
b c, der Schnitt;
d e, ein ausgehender weißer Kanal, unten mit einem Querfaden; mit einem Gallertartigem Ueberzuge, f g.

Fig. 8. Der Blasenhals, Körper und Kopf eines Blasenwurms aus dem Darmfell eines Schweins, mit harten Linsenförmigen Körperchen a b, in natürlicher Größe;

Fig. 9. Einige solche ausgelöste harte Körperchen, in natürlicher Größe: große und kleine;

Fig. 10. Ein Stück Leber eines drehenden Schaafs mit 2 kleinen geöffneten Blasen, in natürlicher Größe; a b;

Fig. 11. Ein kleines Blasenbandwürmchen aus der kleinen Blase, in natürlicher Größe.

Tab. XVII. B.

Fig. I. Der Blasenbandwurm aus der Leber einer wilden Bache, in natürlicher Größe;
a, der Kopf, mit einem Hälschen;
a c b, der gerunzelte Körper;
c b d e, der Blasenhals;
d e f, die Schwanzblase.

Fig. II. Der, durch No. 2. Tub. A. vergrößerte Kopf und Hals desselben;

a, ein vorragendes Knöpfgen auf der Vorderfläche;
b c, der doppelte Hakenkranz mit den Scheiden, von der Seite;
g h i, der Hals.

2) Der Erbsförmige Blasenbandwurm mit der Decke.

Hydatigena *Pisiformis*, vesica pisiformi; *corpusculo* brevissimo, rugosoimbricato; *capite* quadriosculato, uncinatoque.

In *Hepate Leporum.*

Gegen die vorigen sehr klein. Oft der ganze Wurm mit der Schwanzblase kaum drey Linien lang. Diese Blase, wie eine Erbse, bald etwas grösser, bald kleiner. Die ganze Wohnung, Decke, oder Aussenblase des Wurms, von der Haut der Leber aufgetrieben, nicht viel grösser. Durch diese Aussenblase schimmert das weiße Würmchen durch. Das eingezogene Körperchen wie ein weißes Knötgen. Ausgedruckt, Runzeln und Kopf kaum dem bloßem Auge sichtbar. Am Kopfe vier Saugblasen, und ein doppelter Hakenkranz mit 36 Haken, in jeder Reihe 18, wie bey den vorigen. In allen einerley Struktur, einerley Oekonomie mit demselben. Nur in der Grösse verschieden, aber keine Embryonen der Leberegeln wie *Redi* *) glaubte; sondern

*) Opusc. III. t. 2. f. 3. *Vermes vel Hydatides* intra Viscera *Leporum. Redi* hat die Oekonomie und Struktur dieser Würmer gar nicht gekannt. — p. 195. sq. Vidi *Mesenterium Leporis* inter utramque tunicam undique distinctum bullis, seu *hydatibus pellucidis*, a qua limpidissima refertis, *peponis Semen* referentibus, cum acumine ab una extremitate candido, nec pellucido (das Körperchen des Wurms). Illae autem bullae sunt diversae magnitudinis; aliae non majores *granis milii*; aliae instar *granorum framenti*; aliae vero *semen peponis et cucumeris* adaequantes, ibique inter utramque tunicam latent, ipsis tunicis non haerentes: Tab. 2. f. 3.

Non autem in solo Mesenterio ejusmodi bullae reperiuntur; multae praeterea latebant sub prima tunica ex terra totius *canalis*

dern eine eigene Art. Oft in einer Leber über 200. Noch zur Zeit diese zahlreiche Art in keinem anderem Thier, als in den Lebern der Hasen; in keinem wilden, oder zahmen Kaninchen.

Am 22ten November 1777 bekam ich die Leber eines Hasen, der am 20ten geschossen war. In der Leber selbst so wohl, als unter der, die Leber umgebende Haut, lagen einige hundert Erbsförmige Blasen, oder die Haut war vielmehr in lauter solche Blasen abgetheilt. Alle weißblaulich, und durchsichtig. Einige einzeln, andere in zusammengewebten Trauben. Zwi-

 schen

---

malis alimentarii; & permultae, quasi animalia forent proprio motu acta, solutae erant ac liberae, in *magna ventris inferioris cavitate*; *plurimae vero intra membranam, qua hepar cingitur*, concluſae, & multae aliae, in acervum collectae, in *hepate ipso* alte haerentes, atque inter se colligatae, quaeque omnium maximae erant, quippe cum inter eas nonnullae occurrerent maximo *cucurbitae ſemine* craſſiores.

— In hoc *lepore* loco veſicae felleae obſervabantur in *hepate* duae magnae, longae ex extra modum craſſae ramificationes, bile refertiſſimae, in qua natabant *octodecim Vermes* e genere eorum, qui *piſci ſoleae* aliquantum ſimiles ſunt, quos in obſervationibus meis circa generationem inſectorum non raro in *hepate ovium et vervecum* ſignificavi (Opuſc. Tom. I. p. m. 198) (dies iſt Faſciola *hepatica*), quique Florentinis macellariis *Biſcivole* nominantur: quare mihi in mentem venit, num & bullae illae aqueae, ſemen peponis vel cucurbitae referentes, forte eſſent *Embryones*, ut ita dicam, vermium, qui in felle natant, quique creſcendo tales evaderent? verum id certo aſſerere non auſim, nec unquam mihi clariorem ejus notitiam parare potui, quamvis ſupra memoratas bullas obſervaverim in plurimis alis leporibus, *nec parvam illi rei inquirendae diligentiam adhibuerim*. —

Malpighi Opp. Tom. II. p. 256. cap 3. hat etwas davon erwähnt: In *Hepatis* pariter lobulis *vermium frequens generatio* conſpicitur.

schen den Lobis der Leber ganze Bündel solcher Blasen an membranösen Fäden: in jedem einige zwanzig.

Die Blasen selbst waren so durchsichtig, daß man inwendig eine andere, nicht so durchsichtige, sondern etwas blauliche Blase, an derselben ein weißes gerieftes Körperchen, unterscheiden, und solche vermittelst eines Pinsels hin und herschieben konnte.

Die Aussenblasen waren alle aus der Zellulösen Haut, welche die Leber umgiebt, herausgetrieben, und über die Innenblase so geformt, daß man wohl sehen konnte: diese sey das Model dazu gewesen. Sie hiengen aber fast alle an einem Hautfaden an der Leber vest, und waren, als Theile, mit dem ganzem Lebernetz genau verbunden. Die Innenblase aber lag unmittelbar auf der Haut der Substanz der Leber, in einer kleinen in dieselbe eingetieften Höhlung.

In der Größe waren sie nicht alle gleich. Einige wie eine Haselnuß; andere wie eine Erbse; andere wie ein großer Nadelknopf. Hin und wieder in den Lobis der Leber noch viele weiße Punktgen, oder angehende Blasen, die sich noch nicht völlig ausgebildet hatten.

Ich erzähle dies alles so, wie es mir vorgekommen, da ich die Oekonomie dieser Würmer zum erstenmale sahe, und mich durch die Beobachtung derselben erst überzeugte, daß es wahre Würmer wären.

Anfänglich hielt ich sie für Geschwüre, weil ich mich von meiner Jugend her erinnerte, daß man dergleichen Hasen mit blasichten Lebern wegwürfe. *) Als ich die ersten Blasen zerschnitt, ohne daran zu denken, daß Würmer

---

*) S. Büffons Naturgesch. der vierfüßigen Thiere III. p. 156. Anmerk. Martin. Ausg.

„Döbel in seiner Jägerpraktik leitet die Hitzeblattern am Leibe, am Herzen, an der Lunge, besonders an der Leber, und hinten am Schlosse der Hasen, die einige für die Franzosen halten, von der großen Geilheit dieser Thiere her.“

Man

Würmer darinn seyn könnten, floß eine klare Lymphe heraus. Bey diesen ersten Versuchen verunglückten natürlicher Weise auch die Innenblasen, welche eigentlich die Lymphe enthielten, die ich unter dem Komposito so klar, als das reinste Wasser, befand. Da ich aber die zerschnittene Innenblase in der Aussenblase herumschwimmen sahe; so wurd' ich behutsamer. Ich zog die erstere mit der Pinzette heraus, und das weiße Körperchen saß daran.

Ich faßte nun mit der Pinzette die Haut einer ganzen Außenblase, zog sie etwas an, und schnitt mit einer feinen Scheere, die an einem Schenkel ein Knöpfgen hat, gleich unter der Pinzette ein. In diesen Einschnitt steckte ich den Knopfschenkel der Scheere, schob mit dem Pinsel die Haut darüber, hob sie in die Höhe, und schnitt weiter. Auf solche Art öffnete ich die Aussenblase, so weit ich kommen konnte, ohne die innere zu verletzen. Nun war mirs leicht, mit zween Pinseln die Innenblase herauszubringen.

Eine solche Blase sieht fast aus, wie ein Froschey: blaßblau, klar und durchsichtig, und das dransitzende weiße Körperchen wie eine kleine Wachtelpfeife: das Ganze aber wie eine Klystierspritze mit der Blase. Ein sonderbares Objekt!

Eine der größten Blasen hatte nach Pariser Zoll drey Linien im Diameter, und zwo und drey Viertel L. in der Länge, bis an das ansitzende weiße Körperchen. Fast jede Blase endigt sich hinten mit einer kurzen stumpfen Spitze.

Das weiße Körperchen ist bey einigen, so wie es aus der Außenblase kömmt, und noch etwas eingezogen ist, kaum $\frac{1}{2}$ Lin. lang; bey andern wohl

---

Man kann aber die Wohnungen der Blasenbandwürmer in den Hasenlebern, von den knotigten Geschwüren darinnen, gar zu gut unterscheiden. S. Tab. XIIX. A. Fig. A. a b c; d e.

Pallas hatte sie nie gesehen; die ersten waren ihn. von dem Graf von Borke zugeschickt, dem ich sie, wie auch dem Hn. D. Bloch zuerst mitgetheilt hatte, und der sie nachher auch selbst gefunden hat. S. Nordische Beytr. I. B. I. St. p. 82. vergl. D. Blochs Abhandl. über die Eingeweidewürmer p. 25. Nebenart. Verm. vesic. *Pisiformis.*

etwas drüber. Die Blase gegen das Körperchen wie eine Bombe mit dem dransitzendem Zünder.

Unter dem Komposito sah' ich zwar, daß das weiße Körperchen gerieft und organisirt war; aber ich konnte doch nichts deutliches daran erkennen, weil sich das Vorderende desselben zu stark eingezogen hatte.

Als ich verschiedene der ausgedruckten Innenblasen mit dem weißem Körperchen in Blutwarmes Wasser brachte, fieng das eine Körperchen an, sich zu verlängern, und wieder zu verkürzen. Kurz, es lebte. Ich goß periodisch immer warmes Wasser zu, und hatte die Freude, daß das eine weiße Körperchen sich unter der Lupe, in zwölf Ringe ausdehnte, einen kleinen ungegliederten Hals vorstreckte, woran ein deutlicher Kopf mit vier Saugblasen, und einem schimmerndem Hakenkranze zu sehen war. Es lebten inzwischen noch mehrere in dem Wasser, und ich hatte mehr, als einen Zeugen ihres Lebens.

War es nicht erstaunlich, daß diese Würmer in der Leber eines Hasen, der am 20ten Novembr. geschossen war, am 22ten, also nach drey Tagen noch wirklich lebten, ohnerachtet ich die Leber über 6 Stunden in kaltem Wasser liegen lassen, um sie vom Blute zu reinigen?

Unter dem Komposito No. 3. Tub. A, sah' ich das Leben des Wurms noch deutlicher. Der Hals ist völlig ungegliedert, mit unzählichen Atomen, wie die Runzeln des Körpers angefüllt. An der lezten Runzel die Blase, als ein wahrer Fortgang des Körpers. Die vier Saugblasen sehr kenntlich, aber undurchsichtig; in der Mitte einer jeden ein ovales Oskulum. Der Kopf wie ein kurzes Pikeneisen gestaltet. Ganz vorn ein rundlichtes etwas hervorstehendes Rüsselchen. Um dasselbe herum der doppelte Hakenkranz; in jeder Reihe 18, wie bey dem Kugelförmigen großen. Die Häkchen stehen eben so, daß immer ein Häkchen des Unterkranzes in das Vakuum von zwey Häkchen des Oberkranzes eingreift, wie die Zeichnungen zeigen werden.

Im Wasser hatten sich nun noch mehrere Körperchen völlig ausgelegt, und Glieder, Hals und Kopf vorgestreckt. Nun versuchte ichs, andere noch eingezogene, in einem Tropfen Wasser auf einem Tische mit schwarzem Wachstuch, mit zween stumpfbeschnittenen weichen Pinseln, von unten herauf sanft auszudrücken. Denn zwischen den Fingern konnt' ich sie nicht fassen. Und es gelang, wiewohl große Mühe und Behutsamkeit dazu gehört.

Wenn

Wenn ich mit dem Drücken bald bis an den Kopf gekommen war, daß sich schon etwas vom Halse zeigte; so mußte ich sehr vorsichtig zu Werke gehen, daß ich den Kopf nicht abdrückte, wie etlichemal geschahe. Der lezte Druck zur Hervorbringung des Kopfs mußte so langsam und sanft geschehen, als möglich war. Dann sprang der Kopf mit den vier Saugblasen, wie aus einer Pfanne, mit einem deutlich knackendem Schall hervor, den ich sehr genau gehört habe.

Auch dieser Wurm kann also seinen Kopf, Hals und Körper, wie einen Handschuh in sich selbst einziehen, und umkehren. Bey dem Umkehren von innen heraus, oder Ausdrücken muß man ja suchen, keine Falte zu verfehlen, sonst wird alles unförmlich. Man muß im Drucke gerade der Mechanik folgen, nach welcher sich der Wurm umgekehret hat.

Und so völlig ausgedrückt hangen sie, nebst dem Leberstück, woraus sie genommen sind, als eines meiner seltensten Stücke, an zarten Fäden, in Weingeist.

Am 29ten September 1778 wieder in einer, übrigens gesunden, und unverlezten Hasenleber, einige hundert Blasen, und in jeder ein Wurm. Der Hase war Tags zuvor geschossen. In lauwarmem Wasser dehnten einige das Körperchen zu einer Länge von sechs Linien aus, daß die Runzeln desselben ziemlich weit von einander abstanden.

Am 3ten Oktober 78 abermal eine eben so stark bevölkerte Hasenleber; also in einer Woche zwo solcher Lebern. Von Zeit zu Zeit hab' ich immer mehrere solche Lebern bekommen. Folglich ist es gar nichts seltenes, wenn man nur darauf Acht haben will.

Eins muß ich noch erinnern, daß ich solche Lebern fast allezeit aus alten Hasen, weibliches und männliches Geschlechts; selten aber aus Jungen oder Mittelhasen, bekommen habe.

Unter den Würmern der lezten Leber waren viele mit runden, länglichten und ovalen Blasen. Einige mit ausserordentlich großen Blasen für diese Art: fast in der Größe einer Muskatellerbirne.

Am 21ten Oktober 78 wieder in einer Hasenleber viele Wurmblasen dieser Art, und zwar diesesmal die meisten recht in der Substanz der Leber.

Zwischen

Zwischen den Lobis der Leber ganze Trauben zusammengewachsener Blasen; aber in jeder Blase nur ein Wurm. Jede Blase durch eine Scheidewand von der andern nächst angränzenden abgesondert. Auch einzelne Blasen an ziemlich langen häutigen Fäden oder Petiolis, die oft ein Paar Zoll weit von der Leber herunterhangen. Wie mögen die ihre Nahrung bekommen? Unstreitig aus denen, selbst in den häutigen Fäden fortgehenden Blutgefäßen.

Noch eine besondere Merkwürdigkeit. Am 11ten September 1779 bekam ich wieder eine Hasenleber, an der die Blasen, nicht wie bey andern, dicht auflagen, sondern an ziemlich langen Fäden der Leberhaut in ganzen Trauben um dieselbe herum hiengen. Einige kamen mir zu groß vor, und bey Eröfnung derselben fand ich in einer Aussenblase zwo Innenblasen, oder zween vollständige Würmer.

Unter andern ein wahrer Embryo dieser Art, noch ohne Körper. Statt dessen nur erst der Anfang in einem weißem Pünktchen.

Ist hier nicht die Entwickelung aus dem Ey, oder wie ichs nennen soll, offenbar?

Das merkwürdigste Phänomen: das einzige in seiner Art, dergleichen mir nie wieder vorgekommen, war dieses. Am Rande des einen Leberlobus hiengen zwo fahlgelbe schlaffe, nicht aufgetriebene Häute, wie ein Paar Taschen. Beyde Wände platt anliegend. Bey Eröffnung derselben in jeder wohl dreyßig abgestorbene fahlgelbe Blasenbandwürmer dieser kleinen Art, mit zusammengeschrumpften Blasen; aber noch sehr kenntlichen Körpern und Köpfen, die alle in einer gelblichen übelriechenden Gauche herumschwammen.

Hier hatten sich 1) viele Eyer, oder Keime dieser Würmer auf einmal entwickelt, 2) Waren sie durch irgend eine Ursache gehindert worden, sich jeder für sich eine eigene Wohnung zu machen; sondern sie musten mit einem gemeinschaftlichen Quartier zufrieden seyn; 3) hat es ihnen an hinlänglicher Nahrung gefehlt.

Dies alles kann ich durch ein Schreiben meines sel. Freundes Wagler vom 28ten Febr. 1778 bestätigen.

"In der frischen Leber eines Hasen eine Taenia Hydatigena. Die Blase etwas größer, als eine Erbse. In derselben eine schöne Hydatigena,

an

an der die Hakenkrone und vier Saugblasen sichtbar waren. Die Ordnung der Haken in einer doppelten Reihe, deren jede Reihe achtzehn Haken enthielt. Die Saugblasen verriethen unter dem Preßschieber eine weite Mündung. Die Schwanzblase war verunglückt und zerschnitten. Nahe am Kopfende war der ganze Körper voll kleiner runder Kugeln: vielleicht Ovula; hinterwärts aber keine. Eigentliche Glieder, unterschied man nicht. Bey Verschiebung des Schiebers verschoben sich die Haken, und lagen hin und wieder zerstreuet herum. Es begab sich auch ein Aggregat Eyerchen heraus."

„Die Aussenblase hieng an einem Petiolo frey aus der Oberfläche der Leber heraus. Eine zwote saß halb in der Substanz der Leber vergraben, und mußte herausgeschält werden. Die äussere Haut der Blase undurchsichtig. Ich schnitt sie auf, und fand darinn einen dem vorigem völlig gleichen Wurm. Ohne Preßschieber konnte ich nichts an ihnen unterscheiden. Unter demselben sah' ich, daß der Kopf rückwärts auf dem Körper übergeschlagen war. (So pflegt sich oft das Köpfgen im Tode zu krümmen.) Man sahe gleichsam vier Reihen Haken, deren jede aus neun einzelnen bestand, oder der ganze Hakenkranz bestand aus zwo Reihen, und jede aus achtzehn Haken; also überhaupt aus 36. Die Spitzen der Haken alle rückwärts, die stumpfen Enden vorwärts. Aus der Hakenkrone ragte vorn ein kurzes konisches Kopfende hervor. Die vier Saugscheiben ziemlich weit von der Hakenkrone entfernt, und Kugelförmig. Nicht weit hinter den Saugscheiben fiengen die Eyer an, die allmählig immer dichter bey einander lagen. In dem übergeschlagenem Hinterende waren auch hier keine Eyer. Der ganze Wurm ist kurz und dicke, ohne Glieder, hinten schmäler und stumpf zugespitzt. Der Theil, welcher die Eyer enthält, undurchsichtiger."

„Ueberhaupt zeigt sich seine Verwandschaft mit den Tänien nur aus der Hakenkrone, und aus den Saugblasen. Das übrige hat mit den Tänien wenig Aehnlichkeit. Die Saugblasen auch bey diesem hohl. Die zwo äussersten traten in Gestalt von Kugeln ganz zur Seite hervor, und hiengen nur noch mit einer schmalen Basi an dem Körper vest."

= || = || = || =

Tab. XIIX. A.

Fig. 1. Eine Hasenleber mit vielen Erbsförmigen Blasen, in natürlicher Größe,

a, b, c, d, e, f, Blasen in der Substanz der Leber;

g, h, i, k, l, Blasen an den Häuten der Leber herum, wie Trauben.

Fig. 2. Ein Blasenbandwurm aus einer solchem Blase, in natürlicher Größe;

a, der Kopf;

a, b, der Hals;

b, c, die Erbsförmige Blase;

Fig. 3. Derselbe Wurm, etwas durch die Lupe vergrößert.

a, Der Kopf,

a, b, der Hals;

b, c, die Erbsförmige Blase.

Tab. XIIX. B.

Fig. 4. 5. Stückchen von einer Hasenleber, mit Blasen in natürlicher Größe, worinn man das weisse Würmchen kann schimmern sehen;

Fig. 6. Ein Blasenbandwurm aus einer solchen Blase in natürlicher Größe, mit einer zugespitzten Schwanzblase.

a, Der Kopf; b, c, der Körper; c, d, die zugespitzte Schwanzblase.

Fig. 7. Der durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kopf desselben;

a, a, der doppelte Hakenkranz,

b, c, d, e, die vier Saugblasen;

f, g, der Hals.

Tab. XIIX. A.

Fig. A. Ein Stückchen infizirte Hasenleber mit Beulen, und kleinen knotigen Geschwüren, in natürlicher Größe;

a b c,

a b c, u. s. w. die Beulen;
d e, u. s. w. die knotigen Geschwüre in denselben.

---

3) Der Schlauchförmige Blasenbandwurm mit der Decke.

Hydatigena *utriculenta*, vesica *utriformi*; corpore brevi rugoso-imbricato; *capite quadriosculata uncinatoque.*

So nenn' ich diesen Wurm, weil die Schwanzblase bey allen dieser Art einerley gestaltet ist, und einen kleinen Schlauch vorstellet. Er ist auch wegen des Orts, wo ich sie gefunden habe, merkwürdig: nämlich am Zellengewebe des Uterus einer trächtigen Häsin. Redi hat am Speisekanal herauf bey den Hasen auch Blasen bemerkt.

Am 1ten September 1779 bekam ich diese Häsin. In den drey Zellen des Uterus drey ziemlich große, zum Wurf reife, junge Hasen. Aussen an dem Zellengewebe des Uterus ganze Trauben von länglichten Blasen. Also ganz anders gestaltet, als die in den Lebern. Auch die Blasenbandwürmer darinn anders gebildet. Die Schwanzblasen derselben ebenfalls besonders gestaltet, wie ich sie in der Abbildung vorgestellet habe. Die Körperchen tief eingezogen, die ich aber zwischen den Fingern ausdrücken konnte, wenn sie einige Zeit in lauwarmem Wasser gelegen hatten. Am Kopfe die vier Saugblasen, und der doppelte Hakenkranz, wie bey den vorigen.

Die Entstehungsart dieser Würmer so dunkel, als bey den vorigen.

Tab. XIIX. B.

Fig. 8. Ein Blasenbandwurm aus einer Blase am Uterus einer trächtigen Häsin; in natürlicher Größe;

a, der eingezogene Kopf;
b c, die Schwanzblase;
d e, der schmale Schwanz derselben.

Fig. 9. Eben ein solcher Wurm mit ausgedrucktem Körper, in natürlicher Größe.
a b, Kopf und Hals;
b c, der gerunzelte Körper;
c d, die Schwanzblase.

4) Der Bandförmig gegliederte Blasenbandwurm, oder der Großkopf.

Taenia (*Hydatigena*) vesicularis, fasciolata; *capite* magno quadriosculato uncinatoque; corpore *articulato* longo; *vesica lentiformi* *).

Ich

*) Pallas im Stralf. Magaz. I. p. 75. hat diese Art von Würmern beschrieben, und p. 76. fünf Schriftsteller angeführt, die alle, außer Hartmann die Schwanzblase übersehen, und diesen Wurm für einen gewöhnlichen Bandwurm gehalten haben.

Im Elencho Zoophyt. p. 413. No. 5. heißt es überhaupt von der Taenia *Hydatigena*:

Taenia, rugis imbricata; corpore postice bulla lymphatica terminato.

Corpus albissimum, depressum, lineari-lanceolatum, rugis crebris imbricatis articulatum *Oscula* conspicua nulla. *Caput* in antica extremitate constans *quatuor papillis* pertusis, & apice crasso truncato, *uncinalis coronato*. Postice corpus terminat *hydatis* membranacea lymphatica, striis tenuissime annulata, & inversa corporis ratione accrescens.

Locus: Cellulosa Peritonaei in *Ruminantibus*, & Cystides hepaticae in *Gliribus*.

D. Blochs Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 23. No. 1. Vermis *vesicularis Taeniae formis*, der Bandartige Blasenwurm.

Blas. Merrem in den vermischten Abhandlungen aus der Thiergeschichte bey Boßiegel. 172 S. gr. 4. mit 7 Kupfern. — Beschreibung

Ich nenne diesen Wurm den Bandförmig gegliederten, weil er, wenn er sich im Wasser ausgedehnt hat, völlig wie ein Bandwurm gegliedert ist, und sein Körper, den er erstaunlich zusammenziehen kann, nicht so wohl, wie bey den vorigen drey Arten, aus Runzeln oder Falten, sondern aus wirklich schön proportionirten, obgleich kurzen Gelenken bestehet, die man aber mit bloßen Augen sehr gut unterscheiden kann. Der Unterschied von den vorigen ist auffallend. Bey diesen ist die Blase das größte, und der Körper das kleinste. Bey jenen, den gegliederten Bandförmigen, der Körper das größte und längste; die Blase aber, als das lezte Gelenke, der kleinste Theil.

---

schreibung und Abbildung des **Sackegels** (Fasciola *Saccata*) in den **Lebern der Hausmäuse**. S. Gött. gel. Zeit. 1762. p. 537. von **Röderer** auch eine Anzeige davon.

Diesen schönen gegliederten **Bandwurm** mit dem großem Kopfe, und der Schwanzblase, mögt ich nicht gern eine **Egel**, oder **Fasciolam** nennen. Die Analogie des Orts, weil die Egeln auch in den Lebern anderer Thiere wohnen, muß uns nicht verleiten. Wer einen solchen Wurm recht beobachtet, und mit Leberegeln verglichen hat, der wird einsehen, daß die Struktur der **Egeln** von diesem, am Kopfe mit vier Saugmündungen und einem doppelten Hakenkranz versehenem Bandwurme, unendlich verschieden sey.

Wie wenig man bisher die wahre Natur und Oekonomie dieser Würmer, und aller übrigen, die unter einer Blase wohnen, gekannt habe, erhellet aus des van **Dövern** von Würmern, Urtheil p. 105. wo er die **Frischische** seltsame Meynung anführt: daß die Spulwürmer nur die Larven und Puppen der Bandwürmer wären, und hinzusetzt:

„Doch es kann vielleicht diese Meynung durch folgende Beobachtung des Hn. **Onymos** in Haag bestätiget werden. Indem er nämlich eine Maus aufschnitt, fand er unter der Membran der Leber an der rechten Seite eine Geschwulst, welche er anfänglich für eine Speckgeschwulst gehalten; sobald er aber diese aufmachte erblickte er **einen wunderlich gebogenen Bandwurm, welcher am Kopfe eine Linie breit, nach und nach aber immer schmäler, und sechs Zoll lang gewesen ist.**"

Pallas Urtheil über einige unzulängliche Schriftsteller in diesem Fach, ist sehr gegründet. S. **Neue Nord. Beytr. II. B.** p. 66.

Ferner beruhet der Unterschied auf der besondern Größe des Kopfs; daher ich ihn auch den Großkopf nenne. Derselbe ist an diesen dreymal so groß, als bey den vorigen drey Arten. Er hat durchaus keinen ungegliederten Hals, er mag sich ausdehnen, wie er will; sondern das erste Gelenke sitzt unmittelbar am Kopfe, und dieser ist wegen seiner Größe dem bloßem Auge so sichtbar, daß man die vier Saugblasen, und sogar die Häkchen wahrnehmen, wiewohl nicht zählen kann. Die Größe seines Kopfs kömmt mit dem Kopfe des zackengliedrichten Bandwurms (T. *Serrata*), aus den Katzen völlig überein, der unter allen Bandwurmsarten den sichtbarsten größten Kopf hat.

Pallas l. c. p. 78 sagt: er habe mit dem Kopfe des langgliedrichten menschlichen Bandwurms (Taenia Solium; T. *cucurbitina*) und der kleinern Art in den Hunden (T. canina) einerley Struktur, ob er wohl an diesen kleiner sey. Dies kann ich nicht behaupten. Denn die äussere Form des Kopfs ist von jener deutlich verschieden. Jene beyden Arten haben einen langen gegliederten Hals; einen stumpfen kurzen vorstehenden Rüssel am Kopfe, und um denselben einen Hakenkranz; aber, wo ich nicht sehr irre, einen einfachen, und lange nicht so viele Häkchen. Der Augenschein wird bey den Zeichnungen den Unterschied klar machen.

Ehe ich weiter gehe, will ich über die Abhandlung des Pallas von diesen Würmern l. c. p. 75. einige Anmerkungen machen, die sich auf meine Erfahrungen gründen, Der große Mann hat unendlich mehr gesehen, als ich, und ich bin in der Naturgeschichte Schüler gegen ihn. Wer aber so viel gesehen hat, kann an einem Gegenstande nicht alles bemerken. Dies wird mich von aller Tadelsucht freysprechen.

1) Er sagt erstlich: derselbe Wurm sey mit den Kugelförmigen grossen Blasenbandwürmern, einerley und dieselbe Art. Der Augenschein, und die ganze Struktur des Körpers bey den gegenwärtigen scheint doch eine Verschiedenheit darzuthun.

2) Er sagt zweytens: er werde in den Lebern der Ratten, und verschiedener Mäusearten gemeiniglich einzeln gefunden. Gleichwohl hab' ich sie bey vierzigen, große und kleine, in einer einzigen Mauseleber; ja 14 komplete Blasen, jede in der Größe einer Erbse, in der Leber eines Männchens gefunden, und aus jeder einen Blasenbandwurm gezogen, der sich im Wasser zu drey Zoll verlängerte.

Sonderbar

Sonderbar ist es, daß diese Art gegliederter Blasenbandwürmer noch in keiner andern Art von Saugthieren, als in den Gliribus, in den Ratten, Haus- und Feldmäusen, und zwar bloß in der Substanz der Leber, nie aber in den zellulösen Häuten der übrigen Eingeweide gefunden wird. In Feld- und Fledermäusen hab' ich sie noch nicht antreffen können; in den Hausmäusen aber am allerhäufigsten. Oft in einer einzigen Maus, in den Gedärmen die kleinste langgliedrichte Art von Bandwürmern; die in der Struktur dem langgliedrichten der Menschen sehr ähnlich ist, und in der Leber ein Paar ziemlich große Blasenbandwürmer von der gegliederten Art, oder Großköpfe.

Ich habe sie auch in der Leber der braunen Erdratten; der schwarzen Hausratten; und der Wasserratten; gefunden.

1) Der großköpfige gegliederte Blasenbandwurm in der Leber der braunen Erdratten.

Vorläufig etwas zur Naturgeschichte dieses seltsamen Thieres. *) Es ist eine wahre Ratte, auf dem Rücken Fuchsbraun, und unter dem Bauche weißgrau. Ein gut Theil größer, als die schwarzen. Im Jahr 1731 soll es zuerst aus Norwegen nach Frankreich, und so weiter nach Teutschland gekommen seyn.

Seine Oekonomie ist diese. Es lebt in der Erde, macht sich Höhlen darinn, gräbt auf, und wirft auch darinn: lebt in Wäldern, besonders gern am Ufer des Wassers; kann schwimmen, wie die Wassermaus: ziehet, vermutlich des Nachts, von einem Ort zum andern, der Erfahrung nach vom Abend nach Morgen: vermehrt sich erstaunlich, und wirft in einem Jahr dreymal von 13 bis zu 21 Junge: ist erstaunlich kühn, wehrt sich gegen Hunde und Menschen. Die Katzen gehen nicht darauf: vertreibt alle Hausratten, welche

*) Linné hat es nicht. In *Erxleben* Syst. Regni Animal. I. Mammal. p. 381 heißt es: Mus *Norvegicus*. Daselbst findet man alle übrige Schriftsteller. In *Brissonii* Regn. Animal. p. 120 heißt es: Mus *Sylvestris*; in *Buffons* Naturgesch. vierfüßiger Thiere: nach Martin. Uebers. IV. p. 291. t. 97. *Surmulot*, die große Waldratte: und in *Pallas* nov. spec. Quadrupedum e Glirium ordine p. 91. t. 23. Mus *Decumanus*.

welche weichen, wo sich diese einquartieren: frißt Wurzeln, Getreide, und alle Viktualien: tödtet das junge Hühnervieh: richtet in den Häusern große Verwüstungen an: wirft in den Kellern Berge von Erde auf; bricht durch gemauerte Wände, zerfrißt Leinwand, Kleider, und ist ein wahrer Verwüster: kömmt aber nie in die obern Zimmer, und auf die Kornböden; sondern bleibt stets nahe bey der Erde. Läßt sich schwer fangen: hat die Witterung von den Leuten im Hause: geht aber doch auf Zuckerwurzeln und Zwiebeln: hat fast alle Häuser in Petersburg untergraben: soll dadurch am ersten vertrieben werden, wenn man zahme Kaninchen in den Häusern und Ställen hält, wo es sich einquartiret hat, deren Geruch es nicht vertragen kann. Das Ausgießen, wie bey den Hamstern, hilft am meisten.

Im Jahr 1778 und 79 waren diese Thiere an meinem Orte so häufig in den Häusern, daß sie großen Schaden thaten: besonders in den Häusern, die am Wasser lagen. Die ersten waren vom Harze mit einem Fuder Wasen hereingekommen. Ich bekam die beyden ersten, die in einer Nacht zwölf junge Hühner getödtet, und unter einem Strohhaufen getragen hatten. In Blankenburg hatten sie fast alle Häuser untergraben, und besonders in den Papiermühlen großen Schaden gethan. Von da müssen sie sich weiter heruntergezogen haben, weil ihre Menge aus ihrer natürlichen Vermehrung nicht zu erklären ist.

In meiner Nachbarschaft war ein Haus besonders damit bevölkert. Alle Arten von Fallen wurden aufgestellt, und es fieng sich keine. Ein Arbeitsmann, der nicht in das Haus gehörte, stellte des Abends beym Weggehen die Falle auf, und in der Nacht fangen sich 18 bis 20. Also hätten sie die Witterung von den Leuten des Hauses. Nachgehends fiengen sich mehrere, weil die Leute erst Handschuh anzogen, oder sich die Hände mit Zwiebeln rieben, wenn sie die Fallen aufstellten. Nach abgeschälten Zuckerwurzeln, gebratenen Zwiebeln und Speck gehen sie am ersten. Ich habe in den beyden Jahren über hundert zergliedert, in einigen trächtigen Weibchen 13 bis 20 Embryonen, in den Gedärmen aber noch keinen einzigen Bandwurm, wie ihn die schwarzen Ratten und Hausmäuse haben, gefunden.

Im Julius 1781 waren sie zum Theil noch in manchen Häusern der Stadt sehr häufig, und holten des Nachts viel junges Hühnervieh. An einigen Orten auf dem Harz haben sie des Nachts den Kindern die Haut der Finger abgefressen.

Eine

Eine der größten dieser Ratten hab' ich noch im Weingeist. Die Länge derselben mit dem Schwanz beträgt 14 ½ Pariser Zoll; die Länge des Schwanzes 6 Zoll 4 ¼ Lin. Die Breite des Körpers 2 Zoll 7 Lin. die Schwere des Thiers (es ist ein Männchen) 22 Loth.

Wenn irgend ein Geschlecht von Saugthieren von Eingeweidewürmern frey ist; so ist es dieses. In der großen Menge, die ich zergliederte, fand ich nur in zween, in der Leber den Bandförmig gegliederten Blasenbandwurm. In der Leber der ersten eines Weibchens, tief in der Substanz der Leber, eine Blase mit einem vollständigem Wurm mit der Schwanzblase; in der zwoten nur in der Leber ein Bläschen, wie eine Linse, und in derselben noch ein Bläschen mit einem kleinem Körper; also nur die erste Anlage zu einer sich bildenden Hydatigena.

Der erste mit der Schwanzblase einen Zoll, und vier Linien lang; der zweete mit Körper und Bläschen nur drey Linien; am Kopfe des ersten die vier Saugblasen, und der doppelte Hakenkranz. Ohnerachtet die Ratte 14 Stunden tod gewesen war, lebte dieser Wurm doch noch in warmem Wasser.

Tab. XIX.

Fig. 1. Der etwas durch die Lupe vergrößerte Bandförmige Bandwurm der braunen Erdratte.

a, Der Kopf;

b, c, der gegliederte Körper;

d, die Schwanzblase;

So eben lese ich auch in den neuen Nordischen Beyträgen I. B. 1. St. p. 82, daß sie Pallas in den Lebern der großen Wanderratten zu Petersburg, und zwar mit der richtigen Bemerkung, aber kleiner, als in der Hausmaus, angetroffen habe.

2) Der Bandförmig gegliederte Blasenbandwurm in der Leber der Wasserratten (Wassermaus: Mus *amphibius Linn.*)

Am 24ten August 1778 in der Leber einer erst geschossenen Wasserratte eine ziemlich große Blase; darinn aber der Wurm nicht sonderlich groß war: nur 1 $\frac{1}{4}$ Zoll in der Länge. Uebrigens mit dem vorigen in der Struktur einerley. Er lebte einige Stunden in lauwarmem Wasser.

3) Der Bandförmig gegliederte Blasenbandwurm in der Leber der schwarzen Hausratten.

Ganz in der Struktur, wie der vorige, nie über drey Zoll lang, und schmäler. Die Blase kleiner. In den Hausratten nicht so häufig, als in den Mäusen. Kaum in zweyen oder dreyen hab' ich sie in der Leber gefunden, da ich Ratten genug zergliedert habe.

Am 24ten August 1778 in der Leber eines mit fünf Embryonen schwangern Rattenweibchens, und zwar in der konkaven Unterfläche des einen Lobus, recht in der Mitte, eine ziemlich große, halb in der Substanz der Leber, einliegende Blase, über welche die Leberränder sich scharf herumgeschlossen hatten. Beym Aufritzen derselben quoll der Wurm, der sehr gespannt gesessen hatte, wie ein Kürbiskern, hervor, und machte, weil er lebte, in Blutwarmem Wasser, die seltsamsten Bewegungen: war anfänglich kaum drey Linien lang, und streckte sich bald zu einer Länge von drey Zollen aus. Am Kopfe die vier Saugblasen und der doppelte Hakenkranz. Die ausgeschälte Aussenblase lag in der Vertiefung der Leber eben so, wie sie Pallas l. c. p. 79 beschrieben hat, daß die eigene Membrane der Leber in der ganzen Vertiefung unversehrt blieb. Wer kann dies Geheimniß ergründen?

Tab. XIX.

Fig. 2. Der etwas durch die Lupe vergrößerte Blasenbandwurm einer Hausratte.

a, Der Kopf mit den Saugblasen und Kränzchen.

b, c, der Körper.

d, die Schwanzblase;

4) Der Bandförmig gegliederte Blasenbandwurm in den Lebern der Hausmäuse.

Am

Am 8ten Oktober 1778 in der Leber einer Feldmaus nichts, als ein Bläschen wie ein Nadelknopf, und darinn die erste Spur zur Oekonomie eines Blasenbandwurms. Sonst wohl in dreyßigen nichts.

Die Hausmäuse scheinen für die Erzeugung und Oekonomie dieser Würmer die vorzüglichste Disposition zu haben, und ich habe sie so oft, und in solcher Anzahl in den Lebern derselben gefunden, daß ich im Stande bin, einige wichtige Bemerkungen darüber zu liefern. Sonderbar, daß ich sie häufiger in dem Männchen, als in dem Weibchen gefunden habe. Das Verhältniß mögte sich wohl wie 1 zu 50 belaufen. In der Struktur des Kopfs mit den vier Saugblasen und dem doppelten Hakenkranze, den vorigen völlig gleich. Nur hab' ich längere, und deutlicher gegliederte Würmer in den Mäusen angetroffen. Hier folgen meine Beobachtungen.

Am 10ten Jänner 1777 fiel mirs zum erstenmale ein, ein Paar gefangene Mäuse, die des Nachts auf dem Schnee gelegen hatten, zu zergliedern: beyde Männchen. Ich werde das Geschlecht in der Folge allezeit anzeigen.

In der ersten oben auf der Leberfläche eine weißgrauliche runde Blase, die halb aus der Substanz der Leber hervorragte. Ich bevestigte das Leberstück auf dem Anatomiebrete, und suchte die Blase mit aller möglichen Vorsicht welche dazu gewiß nöthig ist, und feine Instrumente, besonders Messer und Scheeren, erfordert, auszuschälen, damit der Einwohner derselben nicht verletzt werde. Als ich an das Zentrum der Unterhälfte der Blase kam, mit der sie in der Substanz der Leber steckte, merkte ich, daß sie noch vest saß. Gleichwohl konnte ich sie mit zween Pinseln aufnehmen. Hier hieng sie noch mit einem zartem Hälsgen an, und in diesem Hälsgen steckt der Wurm gemeiniglich mit dem Kopfende, seine Nahrung zu saugen, wie ich nachher oft gesehen habe. Schön und deutlich konnte man die Blutgefäße der Leberhäute auch in dieser Außenblase, mit und ohne Lupe sehen. Weil ich sie nun an dem Hälsgen nothwendig ablösen mußte; so zog ich die Blase in die Höhe, und schnitt das Hälsgen aus der Substanz der Leber völlig heraus. Hin und wieder saßen an der Blase noch angewachsene Leberstückchen, die ich im Wasser abpinseln muste. Gereinigt hatte sie im Durchmesser ohngefähr anderthalb Linien.

Kunst kostete es nun, die runde Erbsförmige Blase ohne Verletzung des Eremiten in derselben, zu öfnen. Ich besteckte sie, auf einem schwarzem

Tische, rund herum mit Nadeln, daß sie sich nicht rühren kann, und in dieser Stellung ritze ich sie oben mit einem überaus feinem scharfen Messergen ein. Diesen Schnitt verfolg' ich mit einer eben so feinen Scheere, die an dem einem Schenkel ein Knöpfgen hat. Sobald der inwendig steckende Wurm Luft merkt, quillt er von selbst aus der Oeffnung heraus, und dann ist es Zeit, das Ganze in lauwarmes Wasser zu bringen. Lebt er noch, so bestrebt er sich selbst herauszukommen. Dieser war so weiß wie Schnee, und dem erstem Anschein nach, mehr mit Queerfurchen, als mit Gliedern versehen. Er nahm sich in der schwarzen Tasse vortreflich aus. Die verlassene Wohnblase fiel im Wasser zusammen. Mit seinem gekröntem Kopfe hieng er diesmal noch in seiner eigenen Schwanzblase. Vermuthlich hatt' er sich zu der Zeit, da er sterben wollen, mit seinen Häkchen hier bevestiget, und war so glücklich gestorben, daß man mit bloßen Augen Saugblasen und Haken sehen konnte.

Kaum hatte der Wurm eine Stunde in lauwarmem Wasser gelegen; so war er schon merklich länger und breiter: auch seine Glieder deutlich zu unterscheiden. Er ist wirklich eben so gegliedert, wie gewisse kurzgliedrichte Bandwürmer der jungen Hähne, und Nebelkrähen, deren Glieder stumpfkeglicht gestaltet sind. Man muß nur das Wasser oft wechseln, weil es vom abgeweichtem Schleim milchicht wird. Die Glieder des Wurms haben an den Seiten sehr merkliche Ecken, aber Flächen- oder Randmündungen, wie an andern Bandwürmern, hab' ich daran nicht entdecken können.

Nach sechs Stunden hatte sich der Wurm noch mehr verlängert, daß seine Länge $3\frac{3}{4}$ Zoll; die Breite aber an den breitesten Orten $1\frac{1}{4}$ Linie betrug. Ich zählte am Körper von der Schwanzblase bis unmittelbar am Kopf mit der Lupe auf 150 Glieder, welche Zahl nach einigen Wiederholungen sich immer gleich blieb. Wie muß er seine Glieder zusammenziehen können, wenn er in einer Blase von anderthalb Linien Raum haben will? Doch davon unten bey noch längern mehr.

In der Leber der zwoten männlichen Maus, am Rande des einen Lobus, eben dergleichen Blase, die etwas über den Rand der Leber vortrat. Ich brachte sie eben so gut, als die erste heraus, und öffnete sie auch eben so glücklich. Der vorquillende Wurm war kleiner, als der vorige; denn nach sechs Stunden betrug seine Länge nur $9\frac{1}{2}$ Linie, und die Breite $\frac{3}{4}$ Linie; aber die Schwanzblase war noch einmal so groß. Er kam mit Kopf- und Schwanzende zusammengeschlagen zur Welt. Bey allen, wenn sie aus der geöffnetem Blase hervorkommen, das Kopfende wie ein Kürbiskern, erstaunlich zusammenge-

mengezogen, vorn aber ein kleines Närbchen. Ein seltsamer Anblik! Bey diesem die Glieder nicht so deutlich; auch die Kopfhaken in ihre Scheiden eingezogen, die man aber doch mit einer guten Lupe konnte durchschimmern sehen.

Bey Eröffnung der Schwanzblase floß die reinste Lymphe heraus, in der man unter dem Komposito nichts, gar nichts entdecken konnte. Vom ersten Gelenke hinter der Schwanzblase an, bis etwas über die Mitte des Körpers, sind alle Glieder mit schwärzlichen Körnerchen angefüllt, die immer kleiner werden, je weiter sie nach dem Kopfe zuliegen.

Am 12ten Jänner 1777 bekam ich eine erst gefangene männliche Maus, die noch zuckte. Oben auf der Leberfläche eine sehr große Blase, die wenigstens zwo gute Linien im Durchmesser hatte. Ausgeschält in lauwarmem Wasser fieng sie an, sich merklich zusammenzuziehen, und auszudehnen. Ein seltsamer Anblik bey einem leblos scheinendem Körper! Folglich mußte der Wurm darinn noch leben. Denn von diesem rürten die Bewegungen her. Beym Aufritzen der Blase quoll er mir entgegen. Das Kopfende dreymal so breit als die Schwanzblase, die in Vergleichung anderer bey diesem ziemlich klein war.

Als er ins Wasser kam, mogt' ihm solches etwas zu warm seyn. Er zog sich daher so enge zusammen, daß Kopf- und Schwanzende nicht mehr wäre zu unterscheiden gewesen, wenn lezteres nicht die Schwanzblase gehabt hätte. Eine ganze Weile lag er wie todt, und das Wasser erkaltete. Sobald ihm aber etwas wärmeres Wasser zugeflößt wurde, fieng er wieder an zu leben, und mit dem Körper, besonders aber mit dem Kopfende, die seltsamsten Bewegungen zu machen.

Diese Würmer lassen sich nicht gut unter dem Komposito; weit besser aber mit einfachen Linsen und dem Trembleyischen Kugelarm, in welchem auch die Hofmannische stark vergrößernde Lupe eingeschroben werden kann, in kleinen Zylindergläsern, auf einem eigenem dazu verfertigtem Postement, vor der mikroskopischen Lampe mit dem silbernem Spiegeldeckel, *) des Abends, beobachten.

*) Diesen vortreflichen Apparat zur Beobachtung der Eingeweidewürmer thierischer Körper werd' ich im dritten Abschnitt beschreiben.

Ich that den Wurm in ein Zylinderglaschen *) mit lauwarmen Wasser, setzte solches auf das Bänkchen vor die Lampe, und schrob die Lupe an. Hier sahe ich die erstaunlichsten Bewegungen des Kopfs und der Saugblasen. Diese streckte er oft lang wie Schneckenhörner aus, und zog sie wieder ein. Zuweilen kam vorn ein Kegelförmiger Rüssel aus dem Zentro des Hakenkranzes hervor. Die Haken wurden bald in ihre Scheiden eingezogen, bald wieder ausgelegt. Kurz, ich habe den Wurm da in so mancherley Gestalten gesehen, daß ich ihn fast einen Chamäleon nennen könnte. Man sage doch nicht, daß er so wenig organisirt sey. Der simple Augenschein betrügt. Der verborgenste Mechanismus muß die Organen erst in die wirksamste Bewegung setzen. Die merkwürdigsten Gestalten, in denen ich diesmal den Kopf mit seinen Organen gesehen, hab' ich zeichnen lassen. Sie sind mir so nicht wieder vorgekommen, und Pallas hat nichts davon angeführt. Vielleicht ist dies eine Apologie für den Linné.schen Ausdruck; Tentaculis obsoletis.

Als das Wasser im Glase erkaltete, liessen die Bewegungen nach. Des andern Morgens war der Wurm $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, und bald zwo Linien breit. Man denke sich den Mechanismus seiner Glieder.

Tab. XIIX. B.

Fig. 10. Der Kopf des Bandförmigen Bandwurms aus der Leber einer Maus, durch die Lupe;

a, der eingezogene Kopf mit dem Hakenkranz;

b c d e, die ausgestreckten Saugblasen, wie Schneckenhörner, mit deutlichen Mündungen.

Fig.

Ich habe sie der Erfindung und Freundschaft des unvergeßlichen **Waglers** zu danken, der keine Kosten sparte, seine Freunde zur Ausführung guter Absichten zu ermuntern.

*) sind 12 Zöllige Fußgläser in der Höhe, im Diameter aber nur von sechs bis sieben Linien, damit die Lupe, und einfachen Linsen die Objekte fassen können: zur Beobachtung eigentlich bestellt.

Fig. 11. Derselbe Kopf durch die Lupe in einer andern Stellung;

a, der Hakenkranz ganz vorstehend;

b c d, drey Saugblasen, wie Knötgen.

Fig. 12. Der durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kopf desselben, mit den zurückliegenden Häkchen;

a b, der Hakenkranz;

c d, zwo Saugblasen.

Fig. 13. Der eingezogene Kopf desselben unter No. 3. Tub. A.

a b, die zurückliegenden Haken: die kürzere und längere Reihe.

c, eine Art von Mündung;

d e, die schimmernden Futterale, oder Hakenscheiden.

Fig. 14. Ein Paar durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Häkchen.

Am 14ten Jänner 77 in der Leber einer männlichen Maus eine Blase, die aber ganz ausserhalb der Leber an einem Hautfaden hieng, der wohl einige Linien lang war. Gleichwohl darinn ein lebendiger Wurm, halb so klein, als der vorige; die Schwanzblase aber desto größer. Es ist mir unbegreiflich, wie der Wurm in einer solchen Blase, die ganz von der Substanz der Leber entfernt ist, und an einem Faden hängt, Nahrung aus der Leber bekommen kann, wenn es nicht durch die fortlaufende Blutgefäße geschichet.

Am 27ten Jänner 77 wieder in der Leber einer männlichen Maus, und zwar in dem linken Lobus, etwan eine Linie vom Rande eine Blase, die in der Mitte in der Substanz der Leber so verwachsen war; daß die beyden Hemisphäria auf beyden Seiten hervorstanden. Als ich sie ausschälte, und in warmes Wasser brachte, sah' ich durch die Lupe, den sich inwendig in derselben auf- und niederziehenden Wurm. Beym Aufritzen quoll er mir, wie gewöhnlich, entgegen. Das Kopfende wohl 2 Linien breit, und die Glieder äusserst enge zusammengeschränkt. Die Blase des Wurms blieb stecken, weil die Oefnung nicht so groß geworden war, daß sie durchkommen konnte. Ich sahe nun augenscheinlich, daß die Aussenblase durch die Schwanzblase des Wurms aufgetrieben war, und sich als eine Decke um sie herumgeformt hatte. Ich zerstach die Wurmblase mit einer Nadel, und sie fielen beyde zusammen. Hierauf bohrte ich das feine Blaseröhrchen des anatomischen Bestecks in die

Innen-

Innenblase, und bließ sie auf. So wie sich diese hob, hob sich auch die Aussenblase, und so wie jene fiel, fiel auch diese wieder mit. Ein Beweis, daß sie beyde für einander gemacht sind.

Die Maus hatte die ganze Nacht unter dem Kloße gelegen, und war ganz breit geworden; dennoch lebte der Wurm in lauwarmem Wasser. Diesmal sah' ich die Bewegung öfters sehr schnell durch alle Glieder laufen, wenn sich der Wurm zusammenzog und ausdehnte. Der Untertheil, von der Schwanzblase an, wurde so dünne, als ein Faden; der Obertheil aber schob sich so enge zusammen, daß seine Länge, die vorher drey Zoll betrug, nun kaum anderthalb Linien hielt; die Breite aber wohl zwo Linien hatte. Nun lief die Bewegung eben so schnell nach dem Untertheile, daß dieser eben so breit als der Obertheil; dieser aber so Fadenförmig wurde, als der Untertheil gewesen war. Durch Zugießen des warmen Wassers erhielt ich den Wurm wohl eine Stunde. Er steckte aber seine Saugblasen nicht, wie einer der vorigen, Hörnerartig aus; auch blieben die Kopfhaken dicht in den Scheiden, und so starb er.

Am 28ten Jänner 77, in der Leber einer männlichen Maus eine Blase, die wieder an einem Faden von anderthalb Linien an der einen Seite schlotterte. Bey Eröffnung derselben kam die Schwanzblase des Wurms zuerst hervor, der Körper folgte, blieb aber mit dem Obertheile desselben in dem Fadenhalse der Blase stecken. Ich verfolgte den Schnitt in diesem Fadenhalse, bis an den Ort, wo er an der Substanz der Leber vesthieng. Als ich beyde Seiten aufklappte, sah' ich, daß der Vordertheil des Wurmkörpers eben so dünn als ein Faden in diesem Hautkanale fortgieng, und daß er unten mit dem Kopfe vest in der Substanz der Leber steckte. Nun konnte ich mirs erklären, wie der Wurm durch die erstaunlichste Zusammenziehung seines Körpers in einen dünnen Faden durch den Fadengang der Aussenblase, mit dem Kopfende bis zur Substanz der Leber kommen konnte. Bey den kleinen Erbsförmigen Blasenwürmern in den Lebern der Hasen, die sich nicht so lang, als diese ausstrecken können, bleibt es denn doch sonderbar, wie sie ihre Nahrung bekommen, wenn sie an langen Fäden hangen.

Ich zog den Kopf heraus, und er war ganz blutig, auch hiengen an dem Haken viele Schleimtheile. Der Wurm war keiner von den größten, und nur anderthalb Zoll lang. Wenn man solchen Wurm, der nicht allzulang ist, senkrecht in einem weißen Lothglase an der Seite, in Weingeist aufstellt, (die längern bleiben nicht so gut stehen), daß das Kopfende dicht am Glase zu ste-

hen

hen kömmt, und dann die Hofmannische Lupe, oder eine einfache Linse vorschraubt; so kann man die Saugblasen und den Hakenkranz in der natürlichsten Stellung vortreflich beobachten.

Ein Freund von mir hat in sechs weiblichen Mäusen hinter einander nichts, in der siebenten männlichen in der Leber gleich eine Blase, und in der achten männlichen abermal eine gefunden. In eilf weiblichen Mäusen hinter einander hab' ich ebenfalls nichts angetroffen. Die männlichen müssen schlechterdings mehr Disposition zur Erzeugung dieses Wurms haben. Nachmals hab' ich ihn in der Leber einiger, aber weniger Weibchen doch noch gefunden.

Am 29sten Jänner 77, in der Leber einer männlichen Maus, und zwar recht unter derselben, wieder eine Blase mit dem Wurm. Er lebte noch in lauem Wasser, und konnte sich von der Länge von drey Zoll in die Kürze eines Viertelzolls zusammenziehen. Doch bleibt die Schwanzblase stets bey allen unverändert. Je wärmer das Wasser, desto stärker pflegt sich auch der Wurm zusammenzuziehen, und an den Seiten öfters, wie eine Manschette zu kräuseln.

Am 30sten desselben Monats in der Leber einer weiblichen Maus nichts; aber in der Leber einer männlichen zwo Blasen: eine große und kleine: nicht weit von einander, in einem Lobus. In jeder ein vollständiger Wurm. Der kleine mit der Schwanzblase kaum einen halben Zoll lang. Die Blase gleichwohl größer, als bey dem großem dreyzölligem: übrigens in Ansehung der Glieder, des Kopfs und seiner Organen völlig gebildet, und der Kopf mit dem Kopfe des größern von gleicher Größe.

Am 4ten Februar 1777 in der Leber einer weiblichen Maus zum erstenmal, eine länglichte Blase mit einer Zwischenwand. In jeder Wohnung ein vollständiger Wurm, mit dem deutlichsten Hakenkranze. Wie sonderbar, daß zween nahe bey einander befindliche Würmer in einer Aussenblase, gleichwohl eine Scheidewand zwischen sich, formiren?

Am 6ten in der Leber einer männlichen Maus zwo Blasen. Beym Aufritzen der größern floß die ganze in weißem Schleim aufgelößte Masse des Wurms heraus, und aus der kleinern ganze Stücken des angegangenen Wurms. Ein Beyspiel, daß die Würmer selbst in ihren Wohnungen an

gewissen Krankheiten sterben können. *) Am 16ten Febr. 77 in zwey Mäusemännchen, in jeder Leber wieder eine Blase mit einem ziemlich langem Wurm; in der Leber eines Weibchens nichts.

Am 17ten hatt' ich eine sonderbare Erscheinung. Es waren in einer Drathfalle zwo männliche Mäuse gefangen. Die eine lebte noch; in der Leber eine große Blase, mit einem Wurm von beträchtlicher Größe.

Von der zwoten kann ich sagen, daß sie an der Leberwurmkrankheit gestorben war, weil sie durch besondere Ursachen zu viele Leberwürmer dieser Art bekommen hatte.

Ihr äusserliches Ansehen verrieth es schon, daß sie krank gewesen war. Denn sie war überaus mager, und elend anzusehen. **) Bey der Sektion wußt' ich nicht, was ich aus der Leber machen sollte. Ich konnte vor Blasen fast nichts von der Substanz derselben sehen. Zween Bandwürmer dieser Art hatten ihre Wohnungen verlassen, und krochen, daß ich so rede, auf der Leber herum. Vermuthlich hatt' es ihnen entweder an Nahrung gefehlt, oder ihre Wohnung war ihnen zu enge geworden. Als ich das Ganze in lauwarmes Wasser warf, konnt' ich die beyden ledigen Blasen, aus welchen

---

*) Wir haben an den **Polypen**, an den **gezüngelten Naiden**, und mehreren Arten von Wasserwürmern ähnliche Erfahrungen, daß, besonders die **Naiden** an einer **Schaumkrankheit** sterben. S. **Müller** von Würmern des süßen und salzigen Wassers, p. 68. ff.

Im May 1781 bekam ich mit einer Menge Wasserlinsen viele gezüngelte **Naiden**, die ich sorgfältig herausfieng, und in einer weissen Tasse bis zum 17ten Julius erhielt, wo sie sich häufig vermehrten; an diesem Tage aber alle auf einmal an der **Schaumkrankheit** starben. Weise Einrichtung der Natur im Zerstören, und Erhalten!

) **Frisch, dieser sorgfältige Beobachter, hat ein ähnliches Phänomen gehabt, und in einer kranken Maus, die er ohngefähr auf der Straße angetroffen, und die kaum noch kriechen können, in der Leber viele dieser Bandwürmer gefunden. S. **Miscel. Berolinens.**

chen sich diese beyden Würmer herausgebohrt hatten, mit der Oeffnung deutlich unterscheiden. Denn sie schwammen an zarten Hautfäden zusammengefallen um die Leber herum. Drey große verschlossene hiengen, wie ein Kleeblatt, jede an einem Hautfädchen, an der Leber. Ausserdem sieben kleinere in der Leber, und wohl noch vierzig Bläschen, wie die Nadelknöpfe, in derselben, oder die angehende Oekonomie dieser Würmer. Die Leber ganz blaß und ausgezehrt. Dieses Stück verwahre ich noch im Weingeist. Wie ist es zugegangen, daß sich in der Leber dieser Maus auf einmal so viele Würmer dieser Art erzeugt haben?

Am 27ten Febr. 1777 in der Leber einer **weiblichen** Maus eine ziemlich große Blase mit einem vollständigem Wurme; daneben eine kleinere, wie ein Nadelknopf. Bey Eröffnung derselben kam ein runder weißlicher, durchsichtiger, mit Atomen erfüllter Körper, hervor, in dessen Mitte ein braungelbes, dunkles rundlichtes Körperchen, wie ein Ovulum, lag. Hier die erste Spur zur Erzeugung des Wurms; aber noch sehr im Dunkeln.

Am 3ten März 1777 in der Leber einer **männlichen** Maus eine Schneeweiße Blase. Bey Eröffnung derselben spritzte eine weiße Milchichte Materie heraus, und weiter war diesmals nichts in der Blase. Abermal ein Beyspiel von der Verwesung des Wurms in seinem eigenem Grabe. Ob dadurch künftig die Leber der Maus selbst angegangen, und ihr Tod befördert wäre? Bis jezt war diese Maus gesund, und die Leber unverletzt.

Am 4ten März 77, in der Leber einer **männlichen** Maus sieben ziemlich große Blasen; drey unterwärts an dem einem Lobus. Eine hatte inwendig eine Scheidewand, und bestand aus zwo Kammern. An demselben Lobus oben noch eine, also vier in einem Lobus. Zwo sehr große in dem zellichtem Gewebe der Leber, wo die Lobi zusammensitzen. Die siebende und kleinste am Rande des kleinsten Lobus. Als ich die beyden größten Blasen des Zellengewebes aufritzte, quollen mir die Bandwürmer entgegen; blieben aber mit der Schwanzblase inwendig sitzen, weil die Oeffnung zu klein gemacht war, legten sich aber in lauwarmem Wasser vortreflich aus, und in dieser Stellung hab' ich das Ganze in Weingeist aufgehangen.

Das zweyte Beyspiel einer **männlichen** Mauseleber mit mehreren Wurmblasen.

Am 9ten März 1777 am Rande des größten Leberlobus einer männlichen Maus zwo dichte neben einander hangende Blasen. In jeder konnte man die blauliche Schwanzblase des Wurms, und an derselben ein weißes Körperchen liegen sehen. Bey Eröffnung der Außenblase kam die Schwanzblase mit ihrem äußerst kleinem Körperchen hervor. Ich erstaunte, als ich eben dergleichen kleinen Blasenbandwurm vor mir sahe, als ich in den Blasen der Hasenlebern angetroffen hatte. Unter so vielen zergliederten Mäusen war mir dergleichen noch nicht vorgekommen.

Das Körperchen war eben so runzlicht, und eingezogen. Ich preßte es in einem Wassertropfen mit einem Pinselchen hervor, und der Kopf schlupfte auf eben die Art heraus, wie bey denen in der Hasenleber. Unter dem Komposito am Kopfe eben der doppelte Hakenkranz, die vier Saugblasen. Kurz, eben die Struktur, wie bey jenen.

Sind das Embryonen, die mit der Zeit größer werden, oder ist es eben die kleine Art, welche in den Hasenlebern angetroffen wird? Die Schwanzblase war größer, als ich sie bey irgend einem Bandwurme dieser Art gefunden habe. Das Körperchen aber kaum eine Linie lang, bloß gerunzelt, und gar nicht gegliedert. Ich habe sie nachmals in keiner einzigen Maus wieder angetroffen, und schlüße aus diesem Phänomen so viel, daß auch die Mäuse, wenn es die Umstände gestatten, zweyerley Arten von Blasenbandwürmern, in der Leber beherbergen können.

Tab. XIIX. B.

Fig. 15. Ein Blasenbandwurm in natürlicher Größe, aus der Leber einer Maus; kleiner, als die aus den Hasenlebern;

a, das Körperchen,

b, die Schwanzblase;

Fig. 16. Eben dergleichen, in natürlicher Größe, mit eingezogenem Körperchen a.

Fig. 17. Dergleichen, in natürlicher Größe, noch in der Außenblase;

a, die heraushangende Schwanzblase desselben.

Am 14ten März 77, in der Leber eines Mauseweibchens, recht an dem Orte, wo die Lobi zusammensitzen, eine Blase von solcher Größe, als ich sie noch nicht gesehen hatte, fast wie eine Haselnuß. Der Wurm nach Proportion seiner Wohnung auch sehr groß. Er wurde im Wasser auf sechstehalb Zoll lang, und weil er lebte, machte er mit dem Kopfe und Körper seltsame Bewegungen.

Ich sahe diesmal mit dem Trembleyischem einfachem Vergrößerungsglase, die vier Saugblasen wieder wie Schneckenhörner ausgestreckt.

Ferner die doppelte Hakenkrone in ihrer völligen Schönheit. Die Häkchen in der Oberreihe waren blasser, und durchsichtiger, als in der Unterreihe. Die untersten, wie ein Kristall, die obersten glänzend braun, und hornartig.

Die Glieder des Körpers überaus deutlich, und wie eine Kette mit kurzen Gelenken. Wenn ich den Wurm mit dem Pinsel zerrte, wurde manches Glied beynahe eine Linie lang. Von der Mitte des Körpers an, bis zu seiner, gegen andere außerordentlich kleinen, Schwanzblase, war der Wurm nicht mehr flachbreit; sondern Walzenförmig rund, wie eine hohle Röhre. Ohne Zweifel hatt' er sich entweder mit Luft aufgeblasen, oder voll Wasser gesogen.

Am 26ten März 77 in der Leber einer männlichen Maus eine kleine, helle durchsichtige Blase. Bey Eröffnung derselben kam eine eben so kleine Blase hervor, daran das Körperchen so klein war, daß es das Auge kaum finden konnte. Beym Drücken drang der Kopf hervor, der sich in ein Paar Ringelchen versteckt hatte. Denn mehr waren am ganzem Körper nicht. Und nun war das Ganze nichts als Kopf. Unter dem Komposito der doppelte Hakenkranz in einer Stellung, wie eine Fischreuse, mit rückwärts gekehrten Spitzen.

Je weiter es nun ins Frühjahr kam, desto weniger Blasenbandwürmer in den Lebern der Mäuse. Was ich bis Ausgang des Märzes gefunden habe, waren einzelne kleine Bläschen der vorbeschriebenen Art. Der Graf von Borke hat im Frühjahr gleiche Erfahrungen gehabt.

Am 4ten April 1777 in der Leber einer männlichen Maus zwo ganz kleine Blasen, wie Nadelknöpfe. Bey Eröffnung derselben quoll ein weißgraulichtes dunkles Körperchen, wie ein Hirsenkörnchen heraus. Unter dem

Komposito der keimende Embryo in einem Häutchen, und Spuren des Körperchens. Wär'es doch möglich, den Wachsthum desselben zu verfolgen! Die Haut, worinn das innere Pünktchen eingeschlossen war, wird vermuthlich die Schwanzblase. Die Entwickelung des Froschwürmchens im Ey scheint viel ähnliches zu haben.

Am 8ten fand ich in einer männlichen Maus doch noch eine Erbsförmige Blase zwischen der Leber, und dem Mesenterio ganz frey, ohne irgend wo anzuhangen. Als ich die Leber zurückklappte, blieb sie am Zwergfell kleben, und ließ sich so lange hin und herschieben, bis sie von selbst abfiel. Gleichwohl wohnte darinn ein lebendiger Blasenbandwurm, der im Wasser allerley Bewegungen machte. Die Länge wenigstens fünf Zoll. Dies ist wieder ein ganz unerklärbares Phänomen. Denn an der Blase zeigte sich auch nicht die mindeste Spur, daß sie wo angesessen hätte, und abgerissen wäre.

Am 12ten wieder in der Leber einer männlichen Maus ein Bläsgen, wie ein Nadelknopf, und in derselben unter dem Komposito Spuren zur Entwickelung des Wurms.

Am 6ten May 1777 abermal ein ganz besondres Phänomen. Unter der Leber einer männlichen Maus, in den flachen Höhlungen derselben ein freyliegender Blasenbandwurm dieser Art, ohne Wohnung, ohne Decke und Aussenblase. In der ganzen Leber keine Spur von Blase: auch am Darmnetz nicht.

Der Wurm selbst war etwas ungewöhnlich gestaltet. Seine Schwanzblase länglicht und Kegelförmig. Das spitzrunde Ende unten. Die Blase selbst zweymal so lang, als der daran sitzende runzlichte Wurm, der den Kopf stark eingezogen hatte. Ihre Länge wenigstens ein halber Zoll. Der Wurm blieb in Ansehung seines Körpers, wie er war, und wollte sich, weder in warmem, noch kaltem Wasser, binnen 24 Stunden, aufweichen oder verlängern.

Offenbar ist hier eine Irrung der Natur vorgegangen. Das Wurmey hat sich entwickelt, und der Wurm ist durch irgend eine Ursache gehindert worden, sich eine Aussenblase oder Wohnung zu machen. Mithin ist seine Schwanzblase so unförmlich geworden, und er selbst ein Bastard geblieben. Warum sollten nicht in diesem Thierreiche bey der Erzeugung und Fortpflanzung, auch in der Oekonomie dieser Geschöpfe, so wohl als in andern, Anomalien

Anomalien vorfallen, welche aber das Hauptgesetz der Erzeugung und Fortpflanzung nicht aufheben?

Vom May an bis zum Ende des Junius in keiner einzigen Maus, so viele ich auch in der Zeit zergliedert habe, ein Wurm.

Am 29ten Junius 77, zum erstenmal wieder in der Leber einer weiblichen Maus drey große Blasen, und eine kleinere. In jeder der großen ein Wurm. Die Länge ein Zoll, und zwo Linien; die Blase aber ungewöhnlich groß.

Am 5ten Julius 1777, in der Leber einer weiblichen Maus eine außerordentlich große Blase. Der Wurm aus derselben lebte über anderthalb Tage in lauwarmem Wasser, und verlängerte sich auf sechs Zoll. Die Glieder des Körpers konnt' er oft so zusammenziehen, daß der Körper an einigen Orten so dünne, als ein Faden wurde. Die Schwanzblase kaum so groß, als eine kleine Erbse.

In einem Schreiben des D. Blochs vom 7ten Julius, berichtet derselbe:

„die Ursache, daß die Bandwürmer in den Lebern der Mäuse im Frühjahr abnähmen, könnte vielleicht eben so beschaffen seyn, als die Abwesenheit der Gallensteine bey dem Rindvieh im Sommer. Boerhave bemerkte, daß sie nur im Frühjahr dergleichen Steine in der Leber und Gallenblase hätten, die hernach verschwänden, wenn das Vieh das junge Gras fräße. Also könnt' es auch bey den Mäusen die frische Nahrung, und das reine Wasser thun."

Ist der Schluß nicht zu analogisch? Die Mäuse genüßen Winter und Sommer fast einerley Nahrung, besonders die Hausmäuse, und pflegen, wie Pallas *) von den verschiedenen Mäusearten überhaupt meldet, durchgängig wenig, und fast nichts, als ihren Urin, zu trinken.

Am 6ten August 1777, in der Leber einer männlichen Maus ein Bläschen, wie ein Nadelknopf, und daran ein Körperchen von einer Achtellinie

*) Stralf. Magazin I. p. 80.

linie in der Länge. Vom Kopfe und Halse unter dem Komposito schon etwas sichtbar. Ein wahrer Embryo, noch ohne Leben, ohnerachtet die Maus augenblicklich erst getödtet war.

Am 19ten in der Leber einer männlichen Maus zwo Blasen, die nur mit einem Hauthälsgen an der Leber hiengen, und daran frey schwebten.

Ich ritzte die Blasen nur ganz wenig ein, und brachte sie in warmes Wasser. Die Bandwürmer lebten, und zogen sich so lange hin und her, bis sie sich von selbst aus der Spalte, die kaum eine Viertellinie betrug, herausgearbeitet hatten.

Den lebhaftesten dieser Würmer legt' ich in Baumöhl, und er war augenblicklich todt, wenigstens unbeweglich. Nach einer guten halben Stunde bracht' ich ihn aufs neue in warmes Wasser, und zu meinem Erstaunen lebte er nicht nur wieder auf; sondern wohl noch eine Stunde fort.

Am 26ten in der Leber einer männlichen Maus eine sehr große Blase, wie das stärkste Korn einer Weintraube. Der Wurm derselben hatte des andern Morgens im Wasser eine Länge von 6 Pariser Zoll, $2\frac{1}{4}$ Linie. Der ganze Körper hatte sich so voll Wasser gezogen, daß er strotzte, und wie eine Walze aussahe.

In derselbigen Maus im Darmkanal ein wahrer langgliedrichter Bandwurm, davon unten mehr.

Am 30ten wurden drey männliche Mäuse zergliedert. In der Leber der ersten eine Blase von gewöhnlicher Größe mit dem Wurm.

In der Leber der zwoten eigentlich nichts; aber am äußersten Ende derselben, an der Magenhaut eine Blase, die halb an dieser, und halb an der Leberhaut angewachsen war. In derselben ein Bandwurm, den ich von der Schwanzblase an, bis beynahe an die Hälfte des Körpers aufschnitt. Bey Eröffnung der Schwanzblase kam eine kleinere Blase heraus, die in derselben gesteckt hatte, und oben ein weißes Pünktgen hatte. Ich bitte auf diesen Umstand wohl zu merken. War dies der Embryo, oder der junge Wurm; so wäre die Schwanzblase der Mutter der Uterus. Wie kömmt er aber zur Geburt, da die Schwanzblase der Mutter keine Oefnung hat? Wäre dieses

in Fakto richtig; so gehörten die Blasenbandwürmer, wenigstens diese Art, zu den Lebendiggebährenden.

In der dritten Maus eine Blase, die ebenfalls dicht am Magen lag, und woran nichts, als die erste Spur zur Bildung des Körperchens zu sehen war.

Am 18ten November 77, in der Leber einer männlichen Maus eine Blase. In derselben nichts als eine ausserordentlich große blauliche Blase, mit einem Halsförmigem Fortgange; aber keine Spur vom Tänienkörper. Vielmehr schien derselbe bey diesem Fortgange aufgelößt und verweßt zu seyn. —

In dem ganzem 1778ten Jahre kaum in zwo oder drey Mäusen Spuren dieses Bandwurms. Also ist ein Jahr fürs andere fruchtbarer zur Erzeugung dieser oder jener Art der Eingeweidewürmer thierischer Körper.

Erst am 8ten Jänner 1779 wieder in der Leber einer männlichen Maus, in dem einem Lobus, eine graugelbliche Blase, und in derselben ein Wurm, der noch etliche Stunden im Wasser lebte.

Am 13ten in der Leber einer männlichen Maus, nicht weit vom Rande des einen Lobus in der vertieften flachen Höhlung, eine Blase an einem Stielchen. In derselben ein zölliger Wurm.

Diesmal glückte es mir, den abgeschnittenen Kopf des Wurms so zu pressen, daß drey Saugblasen abgiengen, und mitten aus dem Zentro des Hakenkranzes ein Drüsichter häutiger Zapfen, vorne mit zwo Lippen, zum Vorschein kam. Ob der Wurm mit diesem Rüssel auch sauge, kann ich nicht mit Gewisheit sagen.

Die Blase nebst einem Theil der Hintergelenke des Körpers wurden auch gepreßt. Unter dem Komposito kam eine körnerichte Materie mit Wasser aus derselben hervor. In den Gliedern eine Menge runder größerer Kügelchen, die sich von den, zugleich darinn befindlichen, Atomen deutlich unterschieden. Sollten es Eyer seyn, und wenn sie es sind: wie mag der Wurm solche absetzen, da er hinten vermittelst der Schwanzblase völlig geschlossen ist?

Am 16ten in zwo männlichen Mäusen zwo ausserordentliche Merkwürdigkeiten.

1) In dem einem Leberlobo der ersten, der in der Seite an der Niere und den Gedärmen lag, eine Blase, nicht größer, als ein Rübsaatkörnchen. In derselben ein so helles blaulichtes Bläsgen, wie das Häutgen, worinn der Embryo einer Maus liegt, (Amnios), immer seyn kann, und in dieser kleinen Innenblase der wahre kleine Blasenwurm, so daß sich das Bläschen ganz um ihn herumgeschlossen, und er an der Basi der Blase, wo er sich von aussen einwärts hineingezogen hatte, mußte von innen herausgedrückt werden. Ich gebe davon die Zeichnung in natürlicher Größe.

Tab. XIX.

Fig. 3. Der Embryo eines Blasenbandwurms aus der Leber einer Maus, in natürlicher Größe;

a, die Blase,

b, das inliegende umgekehrte weiße Körperchen.

2) In der Leber der zwoten Maus, an eben dem Orte, auch ein dergleichen kleines Bläsgen, und in demselben ein Bläsgen, mit einem unendlich kleinem weißem Pünktgen, woran noch nichts deutliches zu erkennen war. Ich halte dies für den Anfang des Wurmkörpers, der noch nicht so weit, als der vorige, ausgebildet war.

Tab. XIX.

Fig. 4. Eben dergleichen Blase in natürlicher Größe, mit dem erstem Anfange zur Bildung des Körperchens.

a, die Blase;

b, das Pünktgen, wo sich der Körper des Wurms bilden will.

Am 28ten September 1779 in einer männlichen gesunden Maus

1) im Magen unter den Speisen drey kleine Kappenwürmer;

2) im Darmkanal nahe am Magen, ein langgliedrichter Bandwurm, mit deutlichem Kopfende, wohl sechs Zoll lang.

3) in

3) in der Leber eine große Blase, und in derselben ein Blasenbandwurm von vier Zoll und anderthalb Linien in der Länge.

Zweyerley verschiedene Geschlechter und von dem lezterem zweyerley Arten von Eingeweidewürmern in einem so kleinem Thier!

Am 7ten Oktober 1779, bekam ich eine weibliche Maus, die mir Wunder über Wunder zeigte, und mit einigen Embryonen trächtig war.

Bey der Zergliederung wundert' ich mich, daß mir die, gewöhnlicher Weise den Magen bedeckende Leber, nicht in die Augen fiel. Statt derselben lagen 14 weiße Erbsförmige Krystallblasgen da; als ich aber das Ganze aufhub, war es die Leber, von deren Substanz fast nichts mehr zu sehen war: so war sie mit diesen Blasen verwachsen, und bedeckt. Eilfe derselben waren wie eine Erbse; zwo fast wie eine Haselnuß; und eine etwas kleinere unterwärts nach dem Magen zu. Gleichwohl war an den Ränden, und an den wenigen hervorragenden Theilen der Leber, nicht die mindeste Verletzung, oder Spur von Krankheit zu sehen. Auch waren alle übrige innere Theile der Maus gesund. In dem Darmkanal nicht weit vom Magenende bis bald an den Mastdarm ein siebenzölliges langgliedrichtes Bandwürmchen, mit den Wechselsweise am Rande der Glieder sitzenden Manillen, und eben solchem Kopfe, wie die Taenia solium und canina haben.

Ueberhaupt in diesem 1779ten Jahre ungleich mehrere Leberbandwürmer, und langgliedrichte Intestinalbandwürmer in den Mäusen, als in dem vorigen.

Die beyden grösten Blasen in der Leber dieser Maus, ritzte ich auf, und zog fünfzöllige Würmer heraus, die noch eine geraume Zeit im Wasser lebten. Die übrigen ließ ich ungeöffnet, und hieng das Ganze, mit den beyden ausgelößten Würmern, der Seltenheit wegen, im Weingeist auf.

Tab. XIX.

Fig. 5. Die Mauseleber mit 14 Blasen in natürlicher Größe.

Fig. 6. Ein, etwas durch die Lupe vergrößerter Bandwurm aus einer dieser Blasen; von der Seite;

Fig. 7. Derselbe Wurm mit dem Kopfe von vorne, in gleicher Vergrößerung, um die vier Saugblasen, und den Hakenkranz deutlich zu sehen.

a b c d, Die vier Saugblasen;

e f, der Hakenkranz,

g h, der etwas eingezogene Vordertheil des Körpers,

i k, die deutlichen Glieder des Körpers;

l, die Schwanzblase.

Fig. 8. Der Vordertheil eines andern Wurms aus einer andern Blase, durch die Lupe, in einer besondern Stellung, wie ein Lilienstein.

a b c, Die drey sichtbaren Saugblasen;

d; der Hakenkranz.

Fig. 9. Die Vorderfläche in gleicher Vergrößerung.

Am 15ten Jänner 1780, in der Leber einer männlichen Maus drey Blasen: zwo dichte neben einander mit einer Scheidewand. In jeder ein überaus weißer, deutlich gegliederter viertehalbzölliger Blasenbandwurm. Die Schwanzblase wie eine Flasche, hinten am Ende mit einem stumpfen Halse; aber nicht größer, als die Außenblase, etwan eine Linie im Durchmesser.

Am 6ten Febr. 1780, in dem einem Leberlobus einer männlichen Maus eine Blase, wie eine Haselnuß, worinn man den Wurm gekrümmt liegen sahe, und mit der Lupe die zarten Ringe des Körpers unterscheiden konnte. Beym Aufschneiden trat die Schwanzblase des Wurms allein, und abgesondert heraus, und der Wurm kam nach. Ich dachte anfänglich: ich hätte dem Wurm die Schwanzblase abgeschnitten, allein das Hinterende des Körpers, wo sie angesessen hatte, war mit einem Wulst verwachsen, und die Blase rund, voll, und da, wo sie abgegangen war, ebenfalls mit einem Knötgen verwachsen.

Ein neues Phänomen! Der Wurm kann also in seiner Wohnung die Schwanzblase absetzen. An beyden Seiten des Wurmkörpers war die Haut, in runden und länglichten Blasen aufgetrieben, die sich aber im Wasser verloren.

verloren. War es Krankheit, oder Absicht, daß er seine Schwanzblase abgesetzt hatte? Nimmt man hierzu das obige Phänomen, daß in der Schwanzblase eines solchen Wurms noch eine kleinere Blase enthalten war, so wird es wahrscheinlich, daß dieser Wurm seine Schwanzblase eben so abzusetzen pflege, wie andere Bandwürmer ihre Glieder. Dies müssen aber mehrere Erfahrungen bestätigen.

Am 13ten März 1780, in der Leber einer männlichen Maus zwo helle Krystallblasen. In jeder eine Erbsförmige Blase, aber noch kein Körper daran.

Ich bitte diesmal auf diese Entdeckung alle Aufmerksamkeit zu richten, weil ich glaube, die Natur in Absicht der Erzeugung und des Wachsthums dieser Art Würmer, auf der That ertappt zu haben. Vorher schon einige Spuren, aber so deutlich und gewiß noch nie, als diesmal. Wie oft muß ein richtiger Beobachter eine Sache, einen Versuch wiederholen, ehe er den glücklichen Zeitpunkt trifft, der ihm Gewißheit und völliges Licht giebt?

Inwendig in der Innenblase ein weißes Zäpfgen oder Körperchen, ohngefehr eine Linie lang. Dieses saß mit seinem Grundtheile inwendig an der Blase vest, und man konnte von Außen den weißen Punkt sehen, wo es ansaß. Inwendig in der Blase, wenn man solche mit dem weißem Punkte, wo es ansaß, so vor sich stellte, daß der weiße Punkt unten zu stehen kam, stand es so aufrecht, bis etwa in die Mitte der Blase, wie das Licht in einer Laterne; also von der Blase völlig umgeben. Und so war der Stand des weißen Körperchens in beyden Blasen dieser Mauseleber.

1) Hier also der erste Zustand des Wachsthums des Blasenbandwurms in seiner eigenen Blase.

2) Das erste, was aus dem Ey kömmt, muß also die Schwanzblase seyn, und dies darum, weil der Wurm zuerst für seine Wohnung sorgen, und sich solche nach dem Verhältniß des Wachsthums seiner Schwanzblase bereiten muß.

3) In dieser Blase sitzt das Körperchen, aber inwendig, und gleichsam umgekehrt. Es muß also von seinen eigenen Säften in der Blase leben, bis es Zeit ist, sich umzukehren, weil es schon am Kopfe die vier Saugblasen,

und den Hakenkranz hat, wie ich deutlich gesehen habe, und die Zeichnung ausweisen wird.

4) Wenn sein Körper den gehörigen Grad des Wachsthums erreicht hat, und die Blase über ihm, groß genug ist, ihn zu beherbergen; so kehrt sich der Körper, vermöge seiner Falten, und Glieder, von innen heraus, um, und wächst dann immer fort, bis zu seiner völligen Gestalt und Größe, wie wir ihn aus der Leberblase ziehen.

5) Gerade so sitzt hier das Körperchen noch in der Blase, wie die vielen Körperchen des Blasenbandwurms in dem Hirnmark der drehenden Schaafe, inwendig in ihrer gemeinschaftlichen Blase, Kolonienweise, zu sitzen pflegen, wenn sie sich umgekehret haben. Davon bald ein mehreres.

Tab. XIX.

Fig. 10. Die Blase aus der Leber der Maus, wie sie aufgeschnitten ist: in natürlicher Größe,
a, der Schnitt in derselben.

Fig. 11. Die Innenblase des Wurms, wie sie im Wasser aufgequollen: in natürlicher Größe;
a b, das herausstehende Wurmkörperchen.

Fig. 12. Die aufgeschnittene Blase Fig. 11. in natürlicher Größe;
a b, der darinn frey liegende Wurmkörper.

Fig. 13. Dieselbe umgeklappte Blase in natürlicher Größe;
a b, der herausstehende Wurmkörper;

Fig. 14. Der Kopf desselben, unter **No. 4. Tub. A.** vergrößert: unter dem Preßschieber;
a b, die beyden Seitenblasen;
c d, zwo Lippen auf der sphärischen Fläche;
e f, die noch inwendig steckende, und wie Stralen eines Apfelbrechers zusammenstehende Haken.

Also schon alle Organen am Kopfe des Wurms.

Am

Am 15ten May 1780 in der Leber einer männlichen Maus zwo Blasen, nicht viel größer als Erbsen; in jeder aber ein Wurm von so ausserordentlicher Länge, nachdem er eine Zeitlang im Wasser gelegen, als ich noch keinen gehabt habe. Genau und richtig gemessen, betrug die Länge 8½ Pariser Zoll, und der breiteste Durchmesser zwo gute Linien.

Der eine hängt noch mit den Kopfhaken an seiner Aussenblase. Am Körper hab' ich mit der Lupe über viertehalbhundert Glieder gezählt, ohne die ich am Kopfende, wo sie äusserst zusammenliegen, übersehen habe. Beyde sind im Weingeist eine Seltenheit meines Kabinets.

Am 10ten Oktober 1780, zwo Mäuse beyderley Geschlechts.

In der Leber des Männchens eine große Blase mit einem dreyzölligtem Wurm. Die Größe der Aussenblase ist nicht immer das Merkmal eines langen und großen Wurms. Denn die Erfahrung hat sich durchgängig bestätiget: je kleiner der Wurm, desto größer die Schwanzblase, und auch die Aussenblase; und umgekehrt. Im Darmkanal dieser Maus ein langgliedrichtes Bandwürmchen mit dem feinsten Kopfende. Nahe am Mastdarm schon einige abgesetzte Gliederstrecken desselben.

In der Leber des Weibchens eine kleinere Blase; aber ein längerer Wurm. Im Darmkanal eben ein solches langgliedrichtes Bandwürmchen, das auch schon Glieder abgesetzt hatte. *)

= || = || = || = || = ||

B) Blasen-

*) Ist es nun wohl nach obigen Beobachtungen und Beschreibungen aller Arten dieser Blasenwürmer begreiflich, wie *Maratti* de Plantis Zoophytis et Lithophytis. 8. Romae 1776. p. 38. 39. sowohl die Armpolypen (Hydra) als auch diese Blasenbandwürmer (Hydatis animata), unter die Lithophyta rechnen, und doch schreiben kann: p. 39. „Ejus (Hyd. anim.) figura cylindracea est; invertice os habet cum tentaculis vix apparentibus. Magnitudo

B) Blasenbandwurm: Taenia Vesicularis: ohne Decke und Aussenblase: im Hirnmark drehender Schaafe. *)

Dieser Wurm wohnt eigentlich nicht in den Eingeweiden thierischer Körper; ich habe aber nicht gewußt, wohin ich ihn schicklicher bringen könnte, da er doch in einem der verschlossensten innern Theile, nämlich im Hirnmark der drehenden Schaafe sein Quartier; im Ganzen aber mit den großen Kugelförmigen Blasenbandwürmern, im Darmfell der Schweine und Schaafe viel ähnliches hat.

Bey

---

gnitudo Prunum aequat Perdiconem petiolatum, repraesentatque vesicam lymphaticam pellucidam. Ex repetitis clarissimorum in re anatomica *Bartolini*, *Redii*, *Stenonis*, Arderi *Artmanni*, *Fischeri*, *Alleri*, *Mureri* observationibus constat, eam reperiri etiam in *Abdomine Animalium lanctantium* inter intestina, & Peritonaeum, quemadmodum in *Pecudibus*, *Porcis Capris*, *Muribusque* conspexerunt suismet ipsis oculis. "

*) S. **Leskens** Abhandl. vom Drehen der Schaafe, und dem Blasenbandwurm im Gehirn derselben, als der Ursache dieser Krankheit. Leipzig 8. 1780 mit einer Kupfertafel.

Ueber das kleine Mißverständniß zwischen mir und dem Hn. Prof. **Leske**, wegen der ersten Entdeckung der Organisation der weissen Körperchen an diesen Hirnblasen der Schaafe, hab' ich mich bereits im 4ten Jahrg. der **neuesten Mannigfaltigkeiten** p. 619 erklärt. Herr Synd. **Börner** zu Breslau hat dieselbe im 1sten Theile der neuen ökonomischen Nachrichten der patriotischen Gesellschaft in Schlesien, p. 241, nebst **meiner Vorerinnerung** eingerückt, welche mich hinlänglich rechtfertigen wird, daß ich an dem Uebrigem, was daselbst vorkömmt, nicht den mindesten Antheil nehme, noch nehmen werde; auch die mir ertheilte Lobsprüche zugleich als unverdient, gänzlich von mir ablehne.

Aus dem Aufsatz in diesem 1. Theile gedachter Schrift, p. 21. nehme ich jetzt manches zurück, was ich damals als Muthmaßung sagte, weil ich nachher durch mehrere Beobachtungen mehr Licht über diese Sachen bekommen habe. Auch nehme

Bey dieser Gelegenheit ersuche ich alle Aerzte und Anatomen, auf die aufferordentlichen Kopfkrankheiten bey Menschen und Thieren, genauere Achtung zu haben. Vielleicht zeigt sichs in der Folge, daß bey einigen dergleichen Würmer daran auch Antheil haben. *)

nehme ich dasjenige hier zurück, was ich im 14ten St. des **Naturforschers** p. 142. not. i. vermuthete: als wären die Blasenwürmer im Gehirn drehender Schaafe mit denen im Unterleibe dieser Thiere einerley — wie **Pallas** im 2ten Bande der neuen Nordischen Beyträge p. 66, mit Recht gegen mich erinnert hat.

D. **Blochs** Preisabhandlung über die Eingeweidewürmer p. 25. No. 3. Vermis *vesicularis Socialis*, der **Gesellige.**

*) In den physikalischen und medizinischen Abhandlungen der Königl. Akad. der Wiss. zu **Berlin**, aus dem Lat. und Französ. übers. von J. L. E. **Mümler** 1. B. gr. 8. 1781, p. 106, kömmt eine Geschichte vor, die mir sehr aufgefallen ist. D. Augustin. **Buddeus** auserlesene anatom. Beob. 2te Beob.

Sektion einer rasenden Person, bey welcher ein Speckartiger, inwendig mit Haken durchwirkter **Eyerstock** gefunden wurde. Bey diesem Weibsbilde, ohngefähr 20 Jahre alt, fand man in dem **linken Lappen der Halbkugel des Gehirns** einen sehr großen, **durch die dünne Hirnhaut gebildeten Sack**, der ein Pfund einer diluirten, mit einigen Blutstropfen vermischten **Lymphe**, enthielt. Dieses Behältniß war in dem linken Lappen der Halbkugel des Gehirns befindlich, und der größte Theil desselben dehnte sich nach hinten bis zur Grundfläche des Gehirns aus. Das ganze Gehirn war welk, naß, und zerfloß gleich einem Schleime.“

Sollte vielleicht nicht die **Hydrops cerebri puerorum** (**Wasserkopf**), in ihrer **ersten Anlage** von dergleichen Würmern entstehen? Eine bloße Frage zum Nachforschen. S. *Baldinger* Sylloge selectiorum opusculorum argumenti medico-practici: 4te Abhandl. Chr. *Ludwig* de Hydrope cerebri puerorum. Lipf. 1774. Eine genaue Betrachtung dieser Krankheit.

Hierher gehören auch die Nachrichten des Fürstl. Fuldaischen Leibarzts, **Weikard**, in seinen vermischten

Der Wurm selbst hat ganz besondere Eigenheiten:

1) wohnt er unter keiner Außenblase, wie die andern Blasenwürmer in den Lebern, und am Darmfell der Schweine, Schaafe und Rinder; sondern liegt frey in einer Höhle des Hirnmarks der drehenden Schaafe;

2) hat er nicht einen, sondern oft einige hundert weiße runzlichte Körperchen; jedes mit vier Saugblasen, und dem doppeltem Hakenkranze, in jeder Reihe 18; an einer und eben derselben gemeinschaftlichem Blase, und zwar in verschiedenen Kolonien, daher man ihn Vielkopf (Multiceps) nennen kann. Diese Körperchen kann er

3) ganz umkehren, und in die Blase hineinziehen; aber auch wieder von innen heraus umkehren, wenn es die Noth erfordert.

4) Verursacht er höchst wahrscheinlich die Drehkrankheit der Schaafe, und es ist noch zur Zeit wenig Hülfe dagegen zu schaffen, ob ich gleich nicht mit Gewißheit behaupten will, daß er die ganz alleinige Ursache dieser Krankheit sey.

Ich

---

mischten medizinischen Nachrichten, als im 4ten Stück, p. 74, 76, von der Krankheit des Hofmarschalls von **Bastheim**, bey welchem fast die ganze markige Substanz des Gehirns eiterhaft gefunden worden. Der Eiter ist **Hirsenförmig** gewesen. " Dieses **Körnerichte Wesen** hätte man genauer untersuchen sollen. Vielleicht würde man etwas **organisirtes**, und wohl gar meine dritte Art des Blasenbandwurms, die **Taeniam** socialem *granulosam* entdeckt haben.

Ferner p. 102. in dem **Gehirn** eines Mannes, der viele Jahre Brausen im Ohr, und Schwindel gelitten, am **Plexus** chorideus, **viele und merkliche Wasserbläschen**, wie Linsen, oder geringe Erbsen (Hydatides).

Wir bedauren selbst mit dem V. daß Niemand diese Körper einer genauern Untersuchung würdig geachtet habe.

Ich überlasse es den Aerzten, hiermit des **Morgagni** anatomischmedizinische Nachrichten von der **Hirnwuth, Wahnwitz**, ꝛc. u. s. w. zu vergleichen.

Ich will meine Beobachtungen darüber treu und ehrlich erzählen, ohne mich in Streit und Widerlegung anderer einzulassen. Was das Entstehen dieser Würmer. und die Krankheit derselben betrift, die sie verursachen, darüber hat Hr. Leske bereits in seiner Abhandlung alles gründlich und überzeugend gesagt. Insonderheit freue ich mich, daß er so wohl als ich durch Augenschein und Erfahrung belehret worden, daß so wohl diese, als andere Eingeweidewürmer thierischer Körper, ihnen angeboren seyn müssen. Daß aber, seiner Meynung nach, die andern Blasenbandwürmer mit einem einzelnem Körper in dem Unterleibe der Schaafe, die Wassersucht verursachen sollten, darüber hab' ich ganz gegenseitige Erfahrungen, und diese Würmer mit Pallas, oft bey dreyßigen in den gesundesten und fettesten Schaafen gefunden. Ich leugne dadurch nicht, daß nicht auch bey wassersüchtigen Schaafen im Unterleibe, und an den Orten, wo die Wassersucht ihren Sitz gehabt, dergleichen Würmer angetroffen werden; ich halte aber in solchem Fall die Wassersucht, wie so viele andere Krankheiten, die man auf die Rechnung der Würmer geschrieben hat, mit den Würmern für eine coexistirende Sache.

Am 18ten Oktober 1779 bekam ich den Kopf eines Schaafs, das an der Drehkrankheit gestorben war.

Die Stirn war ganz Blutroth gestoßen, übrigens aber hart, und weder oben, noch an den Seiten ein weicher Fleck zu fühlen.

Ich sägte den Hirnschädel mit einer feinen Säge glücklich durch, ohne die oberen Häute, die den Mark einschließen, zu verletzen. Die Dicke des Hirnschädels ohngefähr wie ein guter Messerrücken. Die obere Haut lag noch so vest auf dem Mark, daß ich sie mit einem Messer lösen, und auf beyden Seiten mit einer Pinzette zurück klappen muste. Noch zur Zeit keine Spur von Feuchtigkeit oder Wasser.

Als ich hierauf die beyden Marklobos trennete, zwischen welchen sich bekannter maßen zwo, mit einer platten Schleimhaut überzogene Höhlungen befinden, fielen mir zwo blaulichte durchsichtige, frey liegende Blasen, in die Augen, deren jede in einer Kammer des Marks lag; keine aber mit einer Lymphe umflossen war. An jeder bemerkte ich viele, Kolonienweise sitzende weiße Körperchen, die sich alle eingezogen hatten, und innerhalb den Blasen saßen und durchschimmerten. Die Blasen selbst hatten die Größe eines mäßigen Hünereys. Die weißen Körperchens aber waren kaum eine halbe Linie lang. S. Tab. XX. A. Fig. 1. 2.

Tab. XX. A.

Fig. 1. Eine Blase aus dem Hirnmark eines drehenden Schaafs, worinn inwendig die weißen Körperchen sitzen, und sich umgekehrt haben: in natürlicher Größe.

a b c, d e f, die verschiedenen fünf Kolonien.

Ich habe sie nicht alle abbilden lassen; es waren ihrer wenigstens fünftehalb hundert einzelne.

Fig. 2. Die zwote Blase, daran die Körperchen theils eingezogen, theils ausgestreckt sitzen: in natürlicher Größe.

a b c d e f, die ausgestreckten;

g, g, g, wo sie an der Mutterblase ansitzen;

h, h, h, der eigentliche Kopf;

i, k, l, die inwendig sitzenden, mit eingezogenen Kopfenden.

Fig. 3. A B. Ein Paar abgerissene Körperchen, durch eine schwache Lupe vergrößert;

a, a, der Kopf;

b, b, das Hinterende mit zwo Spitzen, wo sie von der Blase abgerissen sind.

Fig. 4. Ein Lobus des Hirnmarks des drehenden Schaafs, mit den Höhlungen, worinn die Blasen gelegen haben; a, b, c, in natürlicher Größe.

Fig. 5. Ein Stückchen brocklichte von den Würmern ausgesogene Haut, in natürlicher Größe.

Aus diesem allem erhellet

1) daß die Körperchen dieser Würmer wesentlich an der gemeinschaftlichen Mutterblase angewachsen sind, wie man deutlich sehen kann, wenn man ein solches Körperchen mit einem Stückchen Haut preßt, und unter einer gehörigen Vergrößerung betrachtet.

Tab. XX. B.

Fig. 6. Ein durch No. 4. Tub. A. vergrößertes, und gepreßtes Wurmkörperchen, wie es bey a, an der Blase angewachsen ist.

b b, der Körper mit den zerdrückten Körnern;

c d e, die ebenfalls zerdrückten Saugblasen;

f, der, noch auf der Fläche liegende, mit dem Kopfe eingezogene, Hakenkranz.

2) daß da, wo sich jedes Körperchen entwickelt hat, ein Keim, oder Ey, wie man es nennen will, in der Blase gesteckt habe. Dies beweiset ihre Kolonienförmige Lage, da das Uebrige der Blase frey ist.

3) daß sie sich, theils alle, theils einzeln, von inwendig heraus umkehren, mit den Haken in das Hirnmark einschlagen, und mit den Saugblasen ihre Nahrung an sich ziehen. Daher erfordert es große Vorsicht, und Glück, wenn man sie bey Durchsägung des Hirnschädels, so zu reden, in flagranti ertappen will, weil sie sich bey der mindesten Bewegung umkehren, und einziehen.

4) daß man ohne Hülfsmittel, besondere vortheilhafte Handgriffe, und Vergrößerungen nicht zur Gewißheit gelangt, was man aus diesen eingezogenen weißen Körperchen machen soll.

Vor dem 18ten Oktober 1779 wußte ich nicht, was die weißen Körperchen an der gemeinschaftlichen Blase waren, ohnerachtet ich mit der, mir im May dieses Jahres vom Hn. Profeß. Leske mitgegebenen Blase, mancherley Versuche gemacht hatte. Als ich aber die frischen Blasen bekam; so lößte ich etliche Körperchen ab, und brachte sie unter dem Preßschieber: mit No. 6. Tub. A des Kompositi. Bey mäßigem Druck fieng das Körperchen, das vorher ganz dunkel und enge gerunzelt aussahe, an, sich allmählig in Falten auseinander zu legen, und bey fortgesetztem Druck zeigten sich am Oberende die vier Saugblasen, und der Hakenkranz in einer doppelten Reihe, in jeder 18 Haken. Folglich ein völlig organisirtes Bandwurmkörperchen, wie an den Kugelförmigen Blasenbandwürmern: nur das Körperchen kleiner und kürzer. Da ich nachher einige umgekehrte ablößte, und unter dem Preßschieber ver-

größerte, legten sich die Körperchen noch bequemer und deutlicher auseinander, daß ich inwendig die Körner im Körper, nebst dem Hakenkranze und Saugblasen am Kopfe, viel deutlicher sehen konnte.

Tab. XX. B.

Fig. 7. Ein abgelößtes gepreßtes, und unter No. 6. vergrößertes Körperchen;

a b, die vorkommenden Runzeln des Körpers;

c d, zwo Saugblasen;

e, der vorkommende Hakenkranz.

Fig. 8. Ein durch No. 3. Tub. A. vergrößertes Körperchen: etwas gepreßt; daher ohne Runzeln;

a b, der Körper mit unzählichen Atomen angefüllt;

c c, das Schwanzende, wo es von der Blase abgezogen ist;

d d d d, die vier Saugblasen;

e f, der doppelte Hakenkranz.

5) daß nothwendig diese Würmer mit so vielen Körpern, und Kopfhaken, an einem so empfindlichem Theile, als der Hirnmark ist, auch empfindliche Schmerzen, Schwindel, und Dummheit verursachen müssen. Man nehme nur 300 Körperchen an jeder der beyden Blasen an, die ich fand: also 600. Jedes Körperchen an der gemeinschaftlichen Blase ist ein Individuum, und am Kopfe mit 36 Haken, und vier Saugblasen versehen. Folglich schlagen sich in den Hirnmark ein

1) 21,600 Haken; und zum Saugen legen sich an,

2) 2400 Saugblasen: mithin

3) 24000 Organen, welche alle den Hirnmark, und zwar jedes an einem besonderem Orte, berühren.

6) daß die Blase selbst durch ihren Druck viel zum Schwindel des Schaafs beytragen müsse, weil sich der Hirnmark nach derselben bequemt, aus-

ausweicht, und an ungewöhnlichen Stellen tiefe Höhlungen bekömmt, worinn die Blasen liegen.

7) daß mehrentheils die Jährlinge der Schaafe, und kein einziges der alten Schaafe, mit dieser Krankheit behaftet sind: mithin die Krankheit aus Mutterleibe gebracht wird, erblich, und der Wurm ihnen angeboren ist. Auf einem benachbartem Amte ist mir dennoch ein Drehschaaf vorgekommen, dessen Stirn ganz weich war, das bereits ein Jahr und neun Monath erreicht hatte, und an der Krankheit starb.

8) daß dieser Blasenwurm mit so vielen Körpern und Köpfen, das einzige Thier in der Natur ist, welches man vielköpfig nennen kann; daß aber seine Entstehungsart, Wachsthum und Fortpflanzung eben so unerklärbar ist, als die Absicht der Körner und Atomen in der Substanz der Körperchen: ja daß man darüber nicht eine einzige Hypothese wagen kann, sondern auch von der Muthmaßungskunst verlassen wird.

Nun noch einige besondere Merkwürdigkeiten und Beobachtungen über diese Sache.

Am 4ten Februar 1780 sah' ich an einem benachbartem Orte ein drehendes Schaf, das noch nicht völlig drey Viertel Jahre alt war, und das Drehen etwa neun bis zehn Wochen gehabt hatte.

Als es hingesetzt wurde, schwankte es von einer Seite zur andern. Stand es mit dem Gesicht gerade vor mir, so segelte es mit dem Kopfe immer nach der linken Seite hin. Die Augen trübe. Der Kopf entweder starre vorwärts, oder niederhangend. Oft drehte sichs im Kreise herum, segelte aber zulezt zur linken Seite nieder; lief auch wohl mit dem Kopfe gerade gegen die Wand, und schien blind zu seyn: zitterte am ganzem Leibe, und nahm kein Futter an. Fühlte man mit dem Finger auf die linke Kopfseite hinter das Ohr; so schien es ihm wehe zu thun. Doch war die Stirn hart, und kein weicher Fleck zu bemerken.

Bey der Sektion in der Leber viele Gänge von Egeln, oder meinen breiten Plattwürmern, in einer schwarzen schleimichten Gauche. Junge und Alte, Tutenförmig zusammen gedrehet. Im Panzen wenig gepacktes Futter. In den Gedärmen nichts. Am Darmfelle hingen 13 große und kleine Kugelförmige Blasenbandwürmer mit einzelnem Körper, die alle in warmem Wasser

ser lebten, herumwallten, und die Körper und Köpfe ausstreckten. Einigen wurde die Blase zerschnitten, daß die Lymphe auslief. Gleichwohl wallte die Blasenhaut im warmem Wasser noch immer fort. Vier Blasen saßen, wie eine Traube, an einem gemeinschaftlichem dünnen Hautfaden.

Beym Durchsägen des Hirnschädels floß am Hinterkopfe das helle Wasser heraus, weil ich die hier liegende Blase getroffen hatte. Sie lag diesmal nicht in einer Kammer zwischen den beyden Lobis des Hirnmarks, sondern an der linken Seite des Hinterkopfs, wie ich anfänglich gemuthmaßet hatte, und zwar in einer tiefen Höhlung des Hirnmarks, die mit mancherley Zwischenhäuten durchwebt war. S. Tab. **XX.** Fig. 4. Was aber das merkwürdigste war; so saßen die weißen Körper alle ausgestreckt, und mit den Haken in die Oberhaut, oder **dura mater**, die am Knochen anliegt, und das Mark umschließt, eingeschlagen, wodurch das Stückchen, wo sie gesogen hatten, ganz brocklicht geworden war. S. Tab. **XX.** Fig. 5.

Die Würmer ließen sich diesmal nicht stöhren, ob gleich ihre Mutterblase zerrissen war. Als ich aber mit dem Pinsel etwas warmes Wasser auf sie träufelte, zogen sie sich schnell zurück, und ich sahe deutlich, wie sie sich wie ein Strumpf oder Handschuh von außen hinein, vermöge der Falten ihres Körpers, umkehreten. Nun zog ich mit einer Pinzette die ganze Blase aus ihrer Höhle, und ließ sie in warmes Wasser fallen, darinn sie noch allerley zusammenziehende Bewegungen machte; die Körperchen aber zum Theil sich wieder umkehrten, den Kopf ausstreckten, und so stehen blieben. S. Tab. **XX.** Fig. 2. **a b c d e f.** Das einzigemal, daß ich sie lebendig gesehen habe.

Als ich die übrigen Häute des Hirnmarks sauber ablößte, und den linken Lobus desselben öfnete, lag noch eine ganze unverletzte Blase mitten in demselben, doch so, daß nach dem Knochen zu, der Hirnmark wohl die Dicke eines Messerrückens hatte. Ihre Größe, wie ein Hühnerey; die Zahl der Körperchen 427; aber alle eingezogen. Ich stellte zwischen die Spalte des Hirnmarks einen Federkiel, kehrte den Kopf um, und ließ die ganze Blase in einen schwarzen Napf mit warmem Wasser fallen, da sie allerley Bewegungen des Lebens machte, und die Körperchen sich fast alle ausstreckten. Sogleich warf ich sie in ein Glas mit Brantwein, und sie ist dicke, rund, und unverletzt geblieben.

Währender

Während der Behandlung des Kopfs, besonders da ich ihn über den Napf mit Wasser hielt, bemerkte ich im Wasser eine weiße lebendige Oestruslarve, die aus der Nase gefallen war. Ich sägte also den Sinus frontalis durch, und fand noch sieben solche Larven in den Rotzgängen des Nasenbeins stecken.

Man denke sich die Oekonomie aller dieser verschiedenen Würmer in dem Körper eines einzigen Schaafs. Acht Insektenlarven in den Gängen der Nase: zween vielköpfige Blasenbandwürmer im Hirnmark des Kopfs: acht und zwanzig bis dreyßig Plattwürmer in der Leber: und dreyzehn Kugelförmige Blasenbandwürmer im Darmfell: in allen drey und funfzig einzelne Würmer, und viererley verschiedene Geschlechter in einem Schaafkörper.

Am 20ten März 1780 abermal im Kopfe eines drehenden Schaafs in den Kammern des Hirnmarks eine ausserordentlich große Blase, wie eine Zitrone mit vielen Büscheln der weißen Körperchen: bey 500. Es war mir aber nicht möglich, sie unverletzt herauszubringen. Denn sie gieng nach der Nase des Schaafs ganz schmal zu, und steckte zum Theil in den Nebengängen des Hirnmarks in dünnen Falten, daß ich sie ganz lang herausziehen konnte, bey welcher Behandlung sie zerriß, und ihre Lymphe verschüttete.

Als ich vor Eröffnung des Hirnmarks mit dem Finger auf dasselbe drückte, zitterte das Ganze, welches von der inwendig liegenden Blase herrührte, woraus sich der Schwindel erklären läßt. Das Schaaf darf nur niedertreten; so zittert die Blase mitten im Hirnmark. Was müssen das für Empfindungen seyn? Sollte nicht bey der Hirnwuth der Menschen etwas ähnliches zum Grunde liegen?

Aus der Nase krochen Oestruslarven.

Am 22ten März 80 wieder in einem drehendem Schaafe: in der Leber zween kleine, S. Tab. XVII. Fig. 10. 11. und am Darmfell sieben große Kugelförmige Blasenbandwürmer. Die erstern müssen also allmählig wachsen, und größer werden. Im Kopfe linker Seits, wenn mir die Nase zugekehrt war, eine ziemlich große Blase, dicht, und unmittelbar an der dura mater, so, daß der Hirnmark rechts ausgewichen war, und eine große Höhlung hatte, worinn die Blase lag, die beym Durchsägen zerrissen war. An der Blase auf 300 kleine Körperchen. Ich merke noch an, daß der Hirnschädel vom Stoßen gegen die Wände oben auf schon einen Riß bekommen hatte.

Am 21ten April 80 in dem Kopfe eines frisch geschlachteten drehenden Schaafs: die dura mater, und das Hirnmark unverletzt. Als ich oben die Haut lößte, und die Lobos zurückklappen wollte, quoll mir die Blase aus den Kammern derselben entgegen. Ich ließ sie ins warme Wasser fallen, und sie lebte mit ihren Körperchen einige Stunden.

Diesmal fand ich daran eine besondere Merkwürdigkeit. Es war eigentlich eine doppelte Blase: eine kleinere mit den verschiedenen Kolonien der weißen Körperchen; an derselben noch eine größere, ordentlich angewachsene, mit einer Zwischenwand, und an dieser letztern nur erst ein einziges weißes Körperchen.

Am 22ten Junius 1780 in Rekane vor den Augen des Hn. von Rochow in dem Hirnmark eines drehenden Schaafs, wieder an der linken Seite, wenn mir die Nase zugekehrt war, eine nicht gar große Blase mit einigen hundert weißen Körperchen. Das Schaaf war eigentlich kein Dreher, sondern ein Segler, weil es immer nach der linken Seite zusegelte.

Ich mache hierbey die Anmerkung: daß ich die meisten Blasen im Hirnmark der Schaafe an der linken Seite gefunden habe, und dergleichen Schaafe an einigen Orten Segler genennet werden: zweytens, daß die Schaafe, bey denen die Blasen mitten in den Kammern des Hirnmarks liegen, eigentliche Dreher sind. Nothwendig müssen diese verschiedene Bewegungen nach Verschiedenheit des Drucks im Kopfe, oder der Empfindungen, die das Thier hat, erfolgen.

C) Der kleine gesellschaftliche körnerichte Blasenbandwurm: Taenia viſceralis *ſocialis granuloſa*.

Dies ist gleichsam wieder ein Mittelding zwischen dem großem Kugelartigem Blasenbandwurm, und dem Vielköpfigem in dem Hirnmark drehender Schaafe.

Ich hatte das bereits gelesen, was Pallas in den neuen Nordischen Beytr. I. p. 85. davon vermuthete, als ich durch eine der glücklichsten Entdeckungen hinter die Sache kam.

Am 1ten November 1781 bekam ich eine überaus verunstaltete Hammelleber, die dergestalt mit großen und kleinen Wasserblasen, — die ersteren, wie

wie Hühnereyer, die lezteren wie Haselnüsse, — durchwachsen und überzogen war, daß man äußerlich von der Substanz der Leber fast nichts mehr sehen konnte. Das Thier selbst war übrigens völlig gesund. Die ganze Größe dieser monströsen Leber betrug in der Breite zwo flache Hände, und in der Länge beynahe eine halbe Elle; das Gewicht aber vier Pfund. Ich mußte sie in zwey Stücke theilen, um sie in ein großes Zuckerglas mit Weingeist bringen zu können. Wenn ich mit einer Nadel in die prallen Blasen stieß, spritzte das Wasser, wie aus einer Fontäne. Ich habe aber angemerkt, daß in diesen prallen Blasen nichts als eine bloße Lymphe, und keine besondere Innenblase enthalten war. Bey Ablösung des einen Stücks der Leber mußte ich einige inwendig steckende Blasen verletzen. Aus diesen ziemlich harten Lederartigen Aussenblasen fielen blaulichte kallöse Innenblasen heraus, die noch verschlossen waren. Von Substanz zwar etwas weicher, als die Aussenblasen; aber doch weit knorplichter, als die Blasen der Kugelartigen, oder vielköpfigen Blasenwürmer. Bey Eröffnung derselben fand sich inwendig an verschiedenen Stellen, eine weißgrauliche körnerichte Materie, wie der kleinste Fischrogen, die mit einem sehr zarten Schleimhäutgen verbunden war, im Wasser aber gleich abgieng, daß die Körnerchen einzeln herumschwammen. In einer Blase wie ein Taubeney viele Tausende: so klein, daß man sie kaum mit bloßen Augen unterscheiden konnte. Unter No. 4. Tub. A. meines Vergrößerungsglases konnt' ich schon das Organisirte dieser Körperchen wahrnehmen. Sie hatten sehr verschiedene Gestalten. Bald wie ein Herz, oben mit einem Einschnitt und schwarzem Striche; bald wie ein Krug, oben mit zween runden Knöpfen: an jeder Seite einer. Bald wie ein Hufeisen, mit einem kurzem schwarzem Mittelstrich. Bald wie eine rundlichte Handhabe, oberwärts ein Einschnitt mit zween Seitenknöpfen, und vorn abgestutzt mit einem schwärzlichem Kranz. Als ich No. 1. Tub. A. gebrauchte, sahe ich deutlich, daß es wahre Bandwürmchen waren. Das Körperchen flach, und schwarz punktirt: vorne vier Saugmündungen, und an dem stumpf abgestutztem Rüssel das doppelte, unendlich kleine Hakenkränzchen; hinten aber an jedem ein kleiner ausgeschweifter Einschnitt, wie ein After. Die übrigen waren in ganz besondern Gestalten eingezogen, und der schwarze Mittelstrich war der Hakenkranz. Unter dem Preßschieber kamen die vier Saugblasen, der Hakenkranz, und die Punkte noch deutlicher zum Vorschein. Bey diesen Würmchen hab' ich etwas bemerkt, was ich noch bey keiner Art von Blasenwürmern wahrgenommen habe: daß sich nämlich bey dem Pressen die zarten Häkchen des Kranzes abgaben, und frey herumflossen.

Es ist also diese Art von Blasenwürmchen von denen im Hirnmark drehender Schaafe in folgenden Stücken unterschieden.

1) Daß diese Blasen mit der körnerichten Materie, oder mit vielen Tausend unendlich kleinen Würmchen, mit einer starken Lederartigen Aussenblase überzogen sind, in der sie frey liegen.

2) Daß diese Rogenartige Materie in der Innenblase in einer klaren Lymphe herumschwimme, und die einzelnen Würmchen nur unter sich mit einem zartem Schleimhäutgen verbunden, aber nicht, wie bey jenen, wesentlich an der Blase auch nicht einmal an ihrem Häutgen, angewachsen sind.

3) Daß jedes Körnchen, oder Würmchen, einige hundertmal kleiner ist, als eines der weißen Körperchen oder Würmchen an der Hirnblase der drehenden Schaafe.

Dies ist also das nämliche, aber nunmehro erklärte Phänomen, welches der scharfsichtige Pallas zwar schon bemerkt; aber unentschieden gelassen hat.

Im Stralf. Magazin I St. p. 81. hat er die Beobachter bereits aufmerksam darauf gemacht:

„Wer obige Beschreibung des rechten Blasenwurms erwägen will, der wird wohl nicht mit dem Hn. von Haen, allen Antheil der Würmer in Entstehung der Wassergeschwülste und Hydatiden verwerfen. Mir kömmt es wenigstens sehr wahrscheinlich vor, daß die in menschlichen Körpern von vielen Beobachtern bemerkte unangewachsene Wasserblasen, dergleichen man am öfterstен in gewissen unnatürlichen Höhlen der Leber gefunden hat, von einem, unserm Blasenwurm ähnlichen, wo nicht gleichartigen Gewürm, verursacht worden, und entstanden seyn mögten. Ich sage von einem, unserm Blasenwurm vielleicht ähnlichen Gewürm. Denn man findet in den Lebern und Lungen der Ochsen und Schaafe eine andere wunderbare Art von Wasserblasen, welche auch wohl keinen andern Ursprung, als von irgend einem thierischem Gesäme zu haben scheinen; jedennoch aber von unsern Blasenwürmern weit unterschieden sind, und von selbigen nicht entstanden seyn können."

„Man findet diese Blasen oder Hydatiden in obbenannten Theilen zuweilen in solchem Ueberfluß und Größe, daß sie ein Drittheil und mehr, der

ganzen

ganzen Masse der Leber oder der Lunge ausmachen; da denn kaum zu begreifen ist, wie das damit behaftete Thier mit solchen innern Fehlern habe leben und bestehen können. Diese Blasen liegen in großen, wunderlich gebildeten, gekrümmten und verzerrten Höhlungen, welche innenher ganz kallös aussehen, und in welchen die eigentliche Membran der Wasserblase ganz los lieget, kaum angeklebt scheinet; die Höhlung aber genau ausfüllet, und sich nach deren Figur richtet. Gemeiniglich ist diese Figur lang gezerrt, und läuft an einem Ende in einen runden weitläuftigen Kopf, am andern aber in einen nach und nach verengerten, und wunderlich sich krümmenden Schwanz aus. Die Wasserblase selbst besteht aus einer weißen, härtlichen, ganz einförmigen Membran, welche nach dem Schwanze hin dünner wird; überall, wo man sie verwundet, sich sogleich zurückklappt, und mit nichts besser, als mit einer Papierdünnen Scheibe eines gekochten Knorpels von jungen Thieren verglichen werden kann. Innenher ist diese äußere starke Membran von einem zartem Gewebe oder Häutgen bekleidet, welches sich sehr leicht davon ablöset, und mit einer großen Menge kleiner weißer, gemeiniglich runder oder ovaler Körper besäet ist. Die Körperchen bestehen, wie das Mikroskop zeigt, aus andern an einander gesetzten länglichten Kügelchen, deren Substanz gleichsam punktirt aussiehet."

„Diese Art von Hydatiden pflegt dergestalt mit klarer Lymphe angefüllt zu seyn, daß selbige, wenn man mit einer Nadel in die Blase sticht, lange Zeit, wie aus einem Springbrunnen, einen Fuß hoch und höher herausspritzet. Man trifft aber in den Lebern und Lungen der, mit solchen Blasen gequälter Thiere, auch Ueberbleibsel von dergleichen etwan aufgesprungenen Blasen an. Dieses sind weiße harte Knoten, aus welchen, wenn man darein schneidet, eine dicht zusammengequetschte Haut einer solchen entledigten Wasserblase mit Gewalt hervorquillet — — "

„Es wäre der Mühe werth, wenn Jemand, der Gelegenheit und Muße hat, dieser Art von Wasserblasen, ihrer Entstehung, und den langwierigen Krankheiten, welche sie bey dem Vieh ohnfehlbar verursachen müssen, nachforschen wollte. Ich würde mich glücklich schätzen, wenn ich zu einer so nützlichen Untersuchung durch die hier beygebrachte kurze Nachricht etwas beygetragen hätte."

In einer seiner neuesten Schriften, nämlich in den Nordischen Beyträgen 1 St. p. 83 hat der große Mann die gehörige Aufklärung über diese Sache noch nicht gehabt.

„Es ist wahrscheinlich, daß die im menschlichem Körper zuweilen beobachteten unangewachsenen Hydatiden, entweder von der Art des eigentlichen Blasenbandwurms, oder mit derjenigen sonderbaren Wasserblasen, die ich in den Lebern und Lungen kranker Kälber und Schaafe bemerkt und beschrieben habe, und die ganz gewiß auch einem lebendigem Geschöpf zuzuschreiben, und nicht undeutlich (wenigstens dem innern mit körnigen Kügelchen besäeten Häutchen nach), organisirt sind."

„Bey Durchlesung der Leskischen Abhandlung vom Drehen der Schaafe, p. 85. kömmt es mir sehr wahrscheinlich vor: daß die Blasen im Gehirn mit den, von mir in den Lungen und Lebern bey Schaafen und Kälbern beschriebenen, näher als mit dem Blasenbandwurm, den Tyson und Hartmann vor mir beschrieben haben (unser Kugelartige), verwand, ja vielleicht mit selbigen eine Gattung ausmache. Die kleinen, mit einer Stachelkrone und vier Saugwarzen versehene Würmchen in diesen Blasen können eine Entwickelung der von mir bemerkten Kügelchen seyn. Es fehlt mir jezt an Gelegenheit, dergleichen Blasen frisch zu untersuchen. Vielleicht mögten die Körner bey stärkerer Vergrößerung mehr organisches zeigen."

Folglich wußte doch Pallas damals noch nicht, was er aus den Körnern dieser Blasen machen sollte. Das eigentliche organisirte derselben hatte er selbst noch nicht gesehen, wie ich es nunmehro entdeckt, beschrieben und abgebildet habe. Wem kömmt also nun die erste und wahre Entdeckung zu: was sind die Körner in den innern Häuten der sonderbaren Wasserblasen der Lebern und Lungen der Kälber und Schaafe? *)

Allein ich wünschte, daß ich über die Entstehungsart dieser Blasen, und über die Oekonomie der vielen Tausend einzelnen in einer einzigen Blase gesell-

*) Herr Prof. Leske hat diese sonderbare Wasserblasen, deren inneres Häutgen mit körnigen Kügelchen besäet gewesen, nicht gefunden; sagt aber doch: Leipz. Magaz. zur Naturkunde II. St. p. 259. „Ich pflichte dem Verf. (Pallas) bey, daß diese mit den Gehirnblasenwürmern von einer Art seyn können."

Ob sie es sind, mögen meine Leser aus der Beschreibung, Abbildung und Vergleichung beurtheilen.

gesellschaftlich verbundenen Würmchen, mehr Licht und Aufklärung geben könnte. Werden sie größer? Vertheilen sie sich? Bauet jeder seine Wohnung an? oder wo bleiben sie? — Sollen unsere Nachkommen nichts behalten?

Beyläufig muß ich noch erinnern, daß in dieser verunstalteten Hammelleber zugleich noch verschiedene Gänge von Leberegeln waren, aus welchen ich einige dieser Würmer gezogen habe.

Tab. XX. B.

Fig. 9. Eine solche Lederartige Knorpelblase aus der Leber eines Hammels in natürlicher Größe, darinn die kleinen Körnerchen an einem zarten Häutgen bey Tausenden sitzen;

Fig. 10. Dergleichen Körnerchen im Wasser, in natürlicher Größe;

Fig. 11. Dergleichen, noch an dem zarten Häutgen ansitzende Körner, in natürlicher Größe;

Fig. 12. Fünf, durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Körner, von verschiedener Gestalt;

a, wie ein Herz, oben ein schwarzer Strich, b; der eingezogene Hakenkranz.

b, noch etwas flacher zusammengezogen; x y, zwo Saugblasen; z, der schwarze Mittelstrich oder eingezogene Hakenkranz;

c, wie ein Becher; oben x y, zwo Saugblasen;

d, wie ein Kegel; oben x y, zwo Saugblasen; z die dritte am Rande; n, der eingezogene Hakenkranz; o, unten spitz ohne Oeffnung.

e, ein Kegelförmiger, punktirt, am Rande zwo Saugblasen, m n; oben ein schwarzer Kranz, o; hinten eine eingetiefte Oeffnung, p.

Fig. 13. Ein, durch No. O. Tub. A. vergrößertes Körnchen, oder ein wahres Bandwürmchen: unter dem Preßschieber;

a b, a b, der punktirte Körper;
c d e f, die hier in einer Reihe liegende vier Saugmündungen;
g g, der doppelte Hakenkranz; h, hinten eine Oeffnung.

Fig. 14. a b c, Drey abgegangene Haken, wie Stockknöpfe: durch No. 1. Tub. B. vergrößert.

II. Hauptklasse: Darmbandwurm,

Taenia *Inteſtinalis.*

Einleitung.

Nach meinen Erfahrungen machen die Bandwürmer, oder die Faſciolae *inteſtinales* den Uebergang zu den bloß runzlichten Fischbandwürmern mit unbewaffnetem Kopf; und diese letztern zu den eigentlich gegliederten, und zwar erst wieder zu den kurzgliedrichten, und dann zu den langgliedrichten. Da die Bandwürmer an ihrem Kopfe entweder mit Haken und Saugwarzen zugleich, oder nur mit Saugwarzen und keinen Haken versehen sind; so könnte man sie überhaupt in zwo allgemeine Klassen: in bewafnete und unbewafnete (T. armatae et inermes) bringen. Jedoch ist es bey mancher Gattung noch nicht völlig erwiesen, ob sie nicht auch mit Kopfhaken versehen sey. Daher will ich diese Eintheilung fahren lassen.

Dieses ganze, an Gattungen ziemlich zahlreiche Geschlecht von Würmern thierischer Körper, nenne ich Darmbandwürmer, und ich glaube Grund dazu zu haben. Die Gedärme thierischer Körper (Inteſtina) sind der eigentliche Wohnort, wo sie ihre Oekonomie haben, wo sie sich vermehren, fortpflanzen, und ihre Brut absetzen. Ich unterscheide sie dadurch hinlänglich von andern Arten, die zwar auch vieles Bandwurmähnliches an sich haben; aber nicht eigentlich in den Gedärmen, sondern in andern innern Theilen der Eingeweide thierischer Körper wohnen: auch sich in ihrer Oekonomie sowohl, als durch andere sonderbare gebildete Theile ihres Körpers von den gegenwärtigen auszeichnen. Findet man aber doch zuweilen einige dieser Darmbandwürmer außer den Gedärmen, als im Magen, oder im Unterleibe, oder selbst in der Leber mancher Thiere, wie ich, was den letztern Fall betrift, unten an der Leber der Barsche und Hechte zeigen werde; so vermuthe ich, daß sie zufälliger

ger Weise dahin gerathen sind, und sich alsdann nicht an dem gewöhnlichem Orte, der für ihre Oekonomie bestimmt ist, befinden.

Ueber diese Darmbandwürmer, die bey den Alten breite Spulwürmer, (Lumbricus latus) hießen, ist von Hippokratis, Aristotelis, und Aldrovandi Zeiten so viel schwankendes und ungewisses geschrieben worden, daß ich mit Recht die letzten zehn Jahre dieses Jahrhunderts als den Zeitpunkt angeben kann, darinn man durch genauere Beobachtungen in Norden und Westen, über ihre Natur, Oekonomie und Fortpflanzung etwas gewisses ausgemacht hat. Daß dergleichen mühsame, gewiß nicht wohlfeile, und zum Theil ekelhafte Untersuchungen Dank verdienen, erhellet aus dem überaus nützlichen Kenntnissen, welche sowohl der Naturforscher, als der Arzt dadurch gewinnet. Denn was hat die letzteren, besonders bey ihrer Kurart der menschlichen Spulwürmer, und Darmbandwürmer gehindert und ungewiß gemacht? Nichts anders, als das man der allgemeinen Hypothese folgte: sie kämen von aussen in den menschlichen Körper. Nichts anders, als daß man mit ihrer Oekonomie, Fortpflanzung und Vermehrung nicht bekannt genug war; sondern gleichsam immer aufs Ungewisse und Gerathewohl sie auszutreiben suchte. Da nun durch die Bemühungen eines Pallas und Müllers, von den Meinigen gebühret mir nicht zu urtheilen, in dieser Sache kein geringes Licht angezündet ist; so wird sich auch dadurch künftig die ganze Kurmethode vernünftiger Aerzte in Absicht dieser Würmer ändern, und einen glücklichern, bestimmtern Erfolg nehmen müssen. Da sie angeboren sind; so würde es thöricht seyn, auf ihre gänzliche Ausrottung zu denken. Wer kann die allgemeine Gesetze der Natur aufheben? Allein ihre Verminderung, ihre Beruhigung, ihre leichtere Austreibung, insonderheit die Reinigung der Gedärme von zurückgebliebener Brut, läßt sich weit gewisser erwarten, wenn man mit der Oekonomie, mit der Struktur, mit den Organen, und Eyern derselben bekannter ist. Da ferner durch die Erfahrung erwiesen ist, wie vieles in Absicht der Beruhigung der Würmer auf eine simple und natürliche Diät ankomme, wie aus den Beyspielen vieler gesunder, mit Würmern behafteter Thiere, erhellet; so wird auch dieser Umstand künftig den Aerzten sehr nüzlich werden können.

Endlich ist es nach meinen Erfahrungen ein Grundsatz: daß man auf die, mehr oder weniger geneigte Disposition der menschlichen Körper zur Erzeugung der Würmer, mehr Acht haben müsse. Ist diese Wurmdisposition gehindert; so hat man schon viel gewonnen.

Wie wenig wird auch der Arzt bey der Kur der Bandwürmer ausrichten, wenn er ihre Organen nicht kennt, und nur aufs Gerathewohl treibende Mittel giebt, ohne den Wurm vorher zu nöthigen, mit seinen Haken, und Saugmündungen loßzulassen. Da die Bandwürmer der Menschen dreyerley Arten unter sich begreifen: so wird jeder vernünftige Arzt einsehen, daß sie nicht durch einerley Kurart zu zähmen sind, zumal durch die Erfahrung schon ausgemacht ist, daß der langgliedrichte weit hartnäckiger sey, als der häutige und breite, und vor dem Nufferschen Mittel nicht weiche, vor welchem die letztern leicht zu weichen pflegen. Ich kann mich bey diesem allen noch auf das gültigste Zeugniß eines Pallas *) berufen.

Ueber die Bandwürmer hat man so viele einzelne Schriften und Dissertationen, daß man beynahe eine kleine Bibliothek daraus machen kann. Ich habe sie alle gelesen, und Aufklärung darinn gesucht; aber wenig Trost darinnen gefunden. Die wichtigsten werd' ich unten bey jeder Gattung dieser Würmer anführen, wozu ich immer noch die Linnéische in den Amoen Acad. Vol. II. de *Taenia* rechne, obgleich darinnen manches enthalten ist, daß wir jezt besser

*) In den neuen nordischen Beyträgen I. B. I. St. p. 39 Bemerkungen über die Bandwürmer in Menschen und Thieren.

„Ich kann nicht umhin, dasjenige vorläufig bekannt zu machen, was ich über die Bandwürmer bisher gesammelt habe, zumal da ich sehe, daß diese Menschen und Thieren so schädliche und beschwerliche Gäste gegenwärtig die Aufmerksamkeit der teutschen Naturforscher sehr auf sich ziehen, und nur durch die vereinte Bemühung vieler Beobachter in ein solches Licht gesetzt werden können, welches den Aerzten über deren Natur, Fortpflanzung und Vertilgung zuverlässige Kenntniß geben kann. Diese Kenntnisse, in deren Ermangelung die meisten Aerzte bisher die Austreibung der Bandwürmer so schwierig gefunden haben, zu vermehren, und auf einen sichrern Grund zu setzen, wird der Naturgeschichte mehr Dank verdienen, als die mühsamste Erforschung so vieler gleichgültiger Insekten: Milben, Schnecken, Versteinerungen, u. s. w. und man kann die Liebhaber der Natur, welche mit Beobachtungsgeist begabt sind, nicht genug zur Bearbeitung dieses Fachs aufmuntern.“

besser wissen. Allein die beyden Originalabhandlungen über diese Materie, die mir wahre Befriedigung gegeben haben, sind die beyden Schriften, beyder in diesem Felde hocherfahrner Männer, die ich, ihrer anderer Verdienste zu geschweigen, dieser Sache wegen allein, nicht genug schätzen und verehren kann: eines Pallas *) und eines Otto Friedr. Müllers **).

Wir pflichten in allem, was der erstere besonders in der unten angezogenem Schrift p. 40. überhaupt von den Bandwürmern gesagt hat, nach unsren Erfahrungen, völlig bey. Nur darinn nicht, wenn es daselbst bey Anführung der negativen Geschlechtskennzeichen derselben heißt:

„auch nicht bey allen hat man an dem zugespitztem Ende dasjenige organisirte Theilchen, welches bey verschiedenen Gattungen unter dem Namen des Kopfs beschrieben werden soll, antreffen, und entdecken können.“

*) S. Neue Nordische Beytr. zur physikalischen Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte ꝛc. I B. 1 St. p. 39. II B. p. 58.

**) im 12ten St. des Naturforschers p. 178. von Thieren in den Eingeweiden der Thiere; insonderheit vom Kratzer im Hecht.

im 14ten St. des Naturforschers p. 129. von Bandwürmern: mit meinen Anmerkungen, Bestätigungen, und ähnlichen Erfahrungen.

im 1ten B. der Schriften der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde p. 202. Unterbrochene Bemühungen bey den Intestinalwürmern.

Vergl. mit Blochs Beytrag zur Naturgeschichte der Würmer, weeche in andern Thieren leben: im 4ten B. der Beschäft. der Berlin. Gesellsch. ꝛc. p. 534. ingl. desselben Beytrag zur Naturgesch. der Blasenwürmer: im oben angef. 1 B. p. 335. wie auch dessen Preisabhandlung über die Erzeugung der Eingeweidewürmer, worinn aber von den menschlichen nicht viel vorkömmt.

Ist der Wurm ganz und vollständig gewesen; so muß er auch einen Kopf gehabt haben. Hat man solchen aber nicht entdecken können; so ist entweder dieses feine Theilchen abgerissen, und stecken geblieben, wie es dem Linné ergangen, oder es hat an den Fehlern des Beobachters, oder des Instruments gelegen. Wenn der große Pallas ganze Würmer vor sich gehabt hat, an denen das feine Kopftheilchen wirklich vorhanden gewesen ist; so wird es seinem scharfen Blick gewiß nicht entgangen seyn.

Ich bin auch davon völlig überzeugt, was er p. 41. hinzugefügt hat:

„Nichts erfordert mehr Behutsamkeit und vervielfältigte Beobachtung, als die Bestimmung der wahren Gattungen von Bandwürmern, und man kann in Bestimmung neuer Gattungen dieser Geschöpfe nicht so dreist, als in andern, der Gestalt nach nicht so veränderlichen Thiergeschlechtern, verfahren."

Ich habe daher lange über die Methode nachgedacht, wie ich die Darmbandwürmer nach meinen gesammleten Erfahrungen klaßifiziren wollte; habe aber dabey die Schwierigkeit so wohl, als Pallas empfunden; allein keine natürlichere, und der Erfahrung gemäßere Eintheilung, als diese finden können: daß ich sie erstlich überhaupt in zwo Hauptklassen:

1) in die Darmbandwürmer in den Menschen,

2) in die Darmbandwürmer in andern Thieren,

bringe, und bey jeder Klasse die verschiedenen Gattungen beschreibe, die ich wirklich für solche halte, und die sich stets nach standhaften Kennzeichen von andern unterscheiden. Bey jeder wird sichs von selbst ergeben, ob sie schon bekannt, oder als neu anzusehen sey.

I. Haupt-

I. Hauptklasse der Darmbandwürmer in den Menschen.

Erste Gattung.

Der langgliedrichte Bandwurm; der Kürbiskernförmige Bandwurm. *)

Es ist nur eine Wahrheit, die durch Forschen, Zweifeln, und Vergleichen gefunden wird. Wenn nach Pallas Ausspruch durch vereinte Bemühung vieler Beobachter in dieses dunkle Feld Licht gebracht wird; so hoff' ich dieses dadurch auf eine zwiefache Art zu leisten, wenn ich erstlich meine Beobachtungen über diese Gattung von Darmbandwürmern mit den Pallasischen vergleiche; zweytens meine eigene Bemerkungen darüber mittheile.

---

*) *Linn.* S. E. ed. 12. p. 1323. Dan. *Clerici* histor. natur. & sp. 1. Taenia *Solium*. *Ejusd.* Amoen. Acad. Vol. II. p. 74. t. 1. f. 1. *Pallas* Elench. Zooph p. 405. No. 1. Taenia *cucurbitina*. *Ej.* Diss. de infestis viventibus intra viventia p. 38. No. 4. Taenia *Cucurbitina*. (Im Linné und Pallas sind mehrere Schriften angeführt, die ich übergehe.)

Andry de la generation des Vers dens le Corps de l'homme. Tab. I. wo ein ganzer langgliedrichter Bandwurm ziemlich gut; der Kopf aber schlecht abgebildet ist. Am Körper, und an den Rändern der Glieder die Mündungen ohne alle Ordnung.

medica latorum Lumbricorum. Tab. I. A. Tab. I B. Die erste nach dem *Tyson*; die zwote nach dem *Andry*.

Bonnet: Journal de Physique. 1777 Avril p. 257. *Ténia à anneaux longs.*

Sam. Sigfr. *Beddeus* Diss. inaug. med de Verme *Taenia* dicto. 8. Viennae 1767. p. 8. §. 4.

Insonderheit *Pallas* neue Nordische Beytr. 1 B. 1 St. p. 46. No. 1. t. 2. f. 1–9. Der Bandwurm mit längern und Kürbiskernähnlichen Gliedern.

Blochs

1) Was das erste betrift; so will ich diese Vergleichung so einrichten, daß ich zeige, worinn meine Beobachtungen mit den seinigen übereinstimmen, und worinn ich von ihm abzugehen, aus Erfahrung und Gründen, genöthiget bin. Ich glaube nicht, daß diese Methode des Schülers dem großen Lehrer mißfallen könne.

In gedachter Schrift p. 46 heißt es: In Katzen hab' ich diese Gattung oft nur einige Zolle lang, ganz kurzgliedricht, doch aber mit einem vollkommenem Kopfe gefunden.

Pallas hält also die große Art des Zackengliederichten Darmbandwurms, der sich in Hunden, weit öfter aber in Katzen findet, mit dieser langgliedrichten im Menschen für einerley. Hierinn muß ich von ihm abgehen, weil ich diese, die ich *Serratam* nenne, aus Gründen, die ich unten anführen werde, für eine ganz besondere, und von dem menschlichem langgliedrichten Bandwurme, sehr verschiedene Gattung ansehe.

Ob nach p. 47. diejenige langgliedrichte Art von Bandwurm, die sich bey Hunden, Katzen, Wölfen, u. s. w. findet; aber in der Gestalt und Proportion der Glieder, wie bey Menschen, nur in allen Theilen, oft um ein beträchtliches kleiner ist, mit dem menschlichen langgliedrichten Bandwurm völlig einerley sey, werden wir unten untersuchen.

Was den Umstand betrifft, daß er den Wurm in den Katzen oft nicht länger, als von einigen Zollen, und ganz kurzgliedrigt, gefunden habe; so ist mir dieses Phänomen auch sehr oft bey diesen Katzenwürmern vorgekommen. In Blutwarmem Wasser aber haben sie sich bis zu zwölf Zollen in der Länge, und drüber, aufgeweicht, und verlängert.

Daß

Blochs Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 20. No. 20. Taenia *cucurbitina*, der **Kürbiswurm.** Bloß historisch.

In des D. *Marx* obs. med. 8. Berol. 1772. wird der langgliedr. Bandwurm auf der beygefügten Kupfertafel Fig. A. nicht richtig vorgestellet: 1) fehlen die Randmündungen an den Seiten der Glieder. 2) ist ein eingerissenes Glied mit zwo Spitzen für den **zweyhörnerichten Kopf** ausgegeben.

Daß diese Art des langgliedrichten Bandwurms, nach p. 47, auch im Menschen, aus Ursachen die sich nach der scheinbaren Leibesconstitution nicht genau zu richten scheinen, und schwerlich zu erklären sind, bald zart, dünn und schmal, bald sehr groß, dick, und gleichsam gemästet erscheinen, darinn bin ich völlig mit ihm einig, und werde unten davon einige merkwürdige Beyspiele anführen. Gleichwohl aber bin ich geneigt, eine gewisse flache, sehr durchsichtige Art des menschlichen langgliedrichten Bandwurms, für eine besondere Untergattung zu halten, davon ich einige vollständige Exemplare aus verschiedenen Subjekten besitze, die sich alle immer vollkommen gleich geblieben sind. Alle reife Glieder des Hintertheils sind von ausserordentlicher Länge, und eben so, mit den deutlichsten Dendriten angefüllt, als auf Pallas t. 2. F. 4.

Daß man ferner nach p. 47 auf die veränderliche Gestalt der Glieder bey dieser Art von Bandwurm, nicht viel rechnen könne, erhellet auch daraus, weil ich verschiedene Exemplare davon besitze, die eine ganze Strecke am Hintertheile, wohl 4 Fuß in der Länge, langgliedricht; in der Mitte auf einen Fuß lang völlig kurzgliedrich; dann wieder langgliedricht, und nach dem Kopfende zu bis zum Unsichtbaren kurzgliedricht sind. Es kömmt auf die Stellung an, welche die Glieder gehabt haben, da der Wurm gestorben ist.

Auch bestätige ich das, p. 48: daß dergleichen Abänderungen bey mehreren Arten beobachtet werden, die doch in der That verschiedene Gattungen sind; nur das scheint mir nicht ganz allgemein zu seyn: "daß mehrere aus einem Menschen oder Thiere zum Vorschein kommende Bandwürmer gemeiniglich vollkommen einerley Gestalt, Dicke und Proportion der Glieder bey ungefähr gleicher Länge, zu zeigen pflegen." Zu geschweigen, daß ich oft in einem Subjekt, als in einer Katze, wilden Kaninnchen, und Gans, mehrere Arten von Bandwürmern zugleich angetroffen habe; so sind mir Fälle vorgekommen, da ich z. E. in einer Gans den Lanzettenförmigen Bandwurm, bald von der Länge eines Zolls; bald von zween Fuß; und in einem wildem Kaninnchen 26 Fuß lange, auch Lanzettenförmige Mutterbandwürmer, nebst 31 Jungen von der Länge eines Zolls, bis zu einer, bis zu einer halben Linie, ja bis zur mikroskopischen Größe, aber doch völlig gebildet, gefunden habe.

Daß nach p. 49 die Idee von Solitaire oder Einsiedler, nicht nur bey dieser langgliedrichten Art, sondern auch bey mehreren Gattungen eine Grille sey, bedarf keines Beweises mehr. Das daselbst angefürte Beyspiel eines Mädgens zwischen dem 12ten und 15ten Jahre, dem drey Jahre nach einander,

einander, drey dergleichen ganz vollständige starke Bandwürmer abgetrieben sind, und doch gleich nachher sich Spuren von noch vorhandenen zurückgebliebenen gezeigt haben, setzt die Sache außer allen Zweifel. Ich werde unten das Exempel eines dreyjährigen Knaben in unserer Stadt anführen. Wagler hat einem Russen auf einmal zween breite Bandwürmer (Lata) abgetrieben *). Ich stimme dem Verf. völlig bey: daß der langgliedrichte Bandwurm seltener, als der breite in Patienten, einzeln vorhanden sey. Man muß aber dabey die Einschränkung gelten lassen, daß in mancher Gegend der breite Bandwurm gleichsam lokal, und der langgliedrichte, entweder gar nicht, oder doch sehr selten sey. In der Schweiz lauter breite; in unsern Gegenden von Hannover bis Berlin im Umkreise, lauter langgliedrichte. Die *Vulgaris* oder grisea ist in unsern Gegenden höchst selten, Wenigstens hab' ich bey meinem ausgebreitetem Briefwechsel mit vielen Aerzten Teutschlands, noch keine dieser Art, nicht einmal eine *Latam* mit vollständigem Kopfende erhalten können.

Pag. 50. hat Pallas nicht eigentlich den Kopf des langgliedrichten Bandwurms der Menschen, sondern des Zackengliedrichten (Serratae) aus der Katze beschrieben, und abgebildet, der im Ganzen, sowohl wegen seiner Größe, und sichtbaren Deutlichkeit des Kopfes, als wegen des völligen Mangels eines Halses, den der langgliedrichte, und zwar ungegliedert hat, von jenem verschieden ist. Davon unten mehr.

Die Ankettung der Glieder p. 50 geschiehet vermittelst einer übertretenden Wulstigen Querfalte, welche das nachfolgende Glied wie eine Falz aufnimmt. Dieses ist sehr richtig gesagt.

Von den Randmündungen der Glieder heißt es p. 50. "Wo der Wurm breiter und vollkommener wird, sieht man deutlich, die, am rechten oder linken Rande eines jeden Gliedes, stehenden Mündungen, deren jedes Glied

---

*) Ob die 12 Würmer, die Herr v. Haen seiner Zuhörern gezeigt, die 18, die er auf einmal in einer Weibsperson gefunden, lauter Bandwürmer gewesen sind, will ich nicht bezweifeln. Ratio medendi. Tom. XII. cap. de Lumbrico Lato.

Glied gemeiniglich nur eine, aber ohne alle Ordnung, bald mehrere nach einander an dem einem Rande; bald abwechselnd Paarweise, oder auch einzeln zeigt, und die in Gestalt eines Wärzchens von dem lebendem Wurm ausgetrieben, auch wieder, als eine, wie mit einem Wulst umgebene Mündung, eingezogen werden können."

Dies trifft im Ganzen bey mehreren Arten langgliedrichter Bandwürmer völlig zu; aber an einer einzigen Art langgliedrichter Bandwürmer; nämlich bey der T. *canina*, aus Hunden oder Katzen, stehen sie beständig, so viele ich auch verglichen habe, nach einer standhaften Ordnung: an jedem Gliede zwo, rechts eine, und links an demselben Gliede wieder eine. Also nicht Wechselsweise, sondern beyde Mündungen an jedem Gliede, gerade gegen einander über. Das aber ist merkwürdig: daß Pallas p. 51. bey starken Würmern, dieser Mündungen öfters zwey, ja auch wohl drey an einem Gliede gefunden habe. (Tab. II. Fig. 5. a a. b b. c c c. d d. Fig. 8. a. b.) Linné hat nach der gewöhnlichen Erfahrung nicht Unrecht, wenn er von dieser Art sagt: Osculis marginalibus *solitariis*. In eben der Ordnung hab' ich die Mündungen auch bey den langgliedrichten Bandwürmern aus Wölfen, Füchsen, Ratten und Mäusen gefunden.

Es ist nun auch keinem Zweifel mehr unterworfen, daß nach p. 51. die abgesetzten reifen Glieder des langgliedrichten Bandwurms die sogenannten Kürbiswürmer der Alten sind. *)

Mit Recht erkennet Pallas p. 51. die dendritischen Figuren der reifen Glieder für Eyerstämme, und die darinn enthaltenen Kügelchen mit Andry für wahre Eyer; nicht aber mit Bonnet für Fetttheilchen. Daß diese dendritischen Figuren, die in der flachen durchsichtigen Spielart des langgliedrichten

*) Man sehe hierüber das Schwankende nach, was *van Dövern* von Würmern p. 61. zusammen getragen hat.

Ingleichen des Nils Rosen Unters. vom Bandwurme im 9ten B. der Schwed. Abhandl. p. 128. wo der Fischwurm der Brassen mit der Geschichte des langgliedrichten Bandwurms, und dessen abgesetzten Gliedern, die mit den Engerlingen verglichen werden, offenbar noch verwechselt wird.

drichten Bandwurms weit deutlicher, als in den dicken gemästeten zu sehen sind, des einen Gliedes, mit dem Eyerbäumchen des andern Gliedes keine Gemeinschaft haben; ferner, daß jedes Eyerbäumchen nach jeder Randseite zu, wo eine Mündung stehet, einen, nach derselben Mündung führenden Kanal hat, der sich in der Mündung endiget, ist so wahr, daß ich davon unten merkwürdige Erfahrungen anführen werde.

Die genaue, und richtige Beschreibung der beyden an jedem Rande, längs laufenden Seitenkanäle, p. 52. die bey jedem Gliedereinschnitt durch zwey querüber laufende Gemeinschaftskanäle verbunden sind, ist nach meinen Erfahrungen völlig gegründet. Die einem Ernst gelungene Ausspritzung derselben vermittelst einer schwärzlichen, durch die Oeffnung des Seitenrandes beygebrachten Feuchtigkeit, ist so merkwürdig, daß ich wünschte: die nähere Methode und das Instrument — etwa die Anellische Augenspritze? kennen zu lernen. Ich unterschreibe daher das Urtheil des Pallas: „Man kann kaum zweifeln, daß nicht durch die am Rande eines jeden Gliedes befindliche Saugwarze eine sehr geläuterte Feuchtigkeit in diese Gefäße eingesaugt, und zur Nahrung des ungeheuren langen Körpers bereitet und verwendet werden sollte."

Es ist mir dieses immer sehr wahrscheinlich gewesen, obgleich der Staatsr. Müller der Meynung ist: der Wurm sauge allein durch den Kopf seine Nahrung ein. Nach meinen Erfahrungen glaub' ich, daß die Mündungen

1) zur Ernährung der Hinterhälfte des Wurms dienen, da sie sich an der Oberhälfte allmählig verlieren; diese aber durch die Nahrung, welche die vier Saugmündungen des Kopfs einnehmen, erhalten wird;

2) daß die Mündungen ausserdem noch andere Absichten haben, und bey der Oekonomie des Wurms verschiedene Dienste leisten können: daß sie

erstlich dem Wurm zum Ansaugen an die zottige Darmhaut dienen, wenn er sich forthelfen, und den Vordertheil des Körpers lang vorstrecken will. Ich habe Bandwürmer auf solche Art in flagranti angetroffen, sie abgenommen, auf die Hand gelegt, und gefühlt, daß sie sich mit den Randwarzen der einen Seite angesogen haben; daß sie

zweytens

zweytens Ausgänge sind, daraus der Wurm seine reifen Eyer auszuschütten pflegt. Davon unten mehr.

Das mechanische Leben der abgegangenen reifen Glieder p. 53; ingleichen die Verschüttung der Eyer aus den Mündungen solcher Glieder, hab' ich sehr deutlich an den, einem Hunde abgegangenen Kürbiswürmern gesehen. Das aber ist erstaunlich, was Pallas p. 54 berichtet: daß er mit eigenen Augen gesehen, wie sich dergleichen abgesetzte einzelne Glieder zuweilen einige Fuß hoch an den Wänden in die Höhe gearbeitet haben." Er betrachtet sie daher, als wandernde Eyerbälge (Ovaria ambulantia), oder lebendige Früchte des Bandwurms, die dessen Eyer umher verstreuen. Ueber diesen Umstand hab' ich mich oben im erstem Abschnitte erklärt. Ich glaube vielmehr, daß alle abgesetzte Glieder der Bandwürmer mit ihren Eyern, wenn sie einmal aus thierischen Körpern heraus sind, vertroknen, und gänzlich verderben.

Bey dieser Gelegenheit, wie auch schon p. 45. ist die Blumenbachische, ehemals Vallisnierische Hypothese, welche den Bandwurm, sonderlich den langgliedrichten, für eine Kette, aus Willkühr, oder Naturtrieb sich in einander fügender Kürbiswürmer, erklärt, geprüft, und als ungegründet relegiret worden, welchem Urtheil wir nach unsren Erfahrungen beypflichten müssen. Es ist mir daher unbegreiflich, wie bey richtigen Beobachtungen noch jezt einige Aerzte diese Hypothese annehmen können. Hr. D. M. meldet in Reicharts medizinischem Wochenblatt 2 Jahrg. 1781. 1tes Quart. p. 155: er habe den langgliedrichten Bandwurm der allen andern Mitteln widerstehe, durch Sabadillsamen abgetrieben. Der Wurm sey Stückweise abgegangen; das Kopfende aber nicht zu finden gewesen; der Patient indessen gesund geworden.

Bey dieser Gelegenheit verspricht er, künftig etwas zu der Naturgeschichte dieses Wurms, dessen Kopf er aber doch nicht gesehen, zu liefern, zugleich aber Beweise für die andere Meynung von den Kürbiswürmern die einzeln gekrochen, und fortgelebt hätten, beyzubringen.

Wir sind sehr begierig diese Beweise zu sehen. Pallas hat bemerkt, daß diese Eyerbälge sich durch ihr mechanisches Leben an den Wänden hinauf gearbeitet haben, und bestreitet gleichwohl diese Hypothese, daß es einzelne Würmer sind. Kein Arzt und Naturforscher, der den ganzen Wurm in seiner Struktur richtig beobachtet hat, kann diese Hypothese annehmen.

Die berühmten beyden Mittel: das Herrenschwandische, und das Nufferſche p. 55. haben nie wider den langgliedrichten Bandwurm die gewünschte Wirkung thun wollen. Mehr als einmal ist der sel. Wagler von Patienten, welche die ersteren ohne Nutzen gebraucht haben, ersucht worden, ihnen das Seinige mitzutheilen, welches zur Abtreibung des langgliedrichten Bandwurms nie seine Dienste versagt hat. Es war diesem aufmerksamen Beobachter allemal ein Omen, daß die Patienten mit dem langgliedrichtem Bandwurm behaftet waren, wenn sie das Herrenschwandische und Nufferſche Mittel vergeblich gebraucht hatten. Es ist nun aber auch das Waglerische Mittel wider diesen hartnäckigen Bandwurm, kein **Arcanum** mehr; sondern von dem Hofr. Fritze zu Halberstadt im 1ten Theile seiner lehrreichen medizinischen Annalen p. 308. mit allen Ingredienten, und der Kurart bekannt gemacht.

Ich kann aber nicht umhin, das vom Pallas p. 55, aus eigener Erfahrung geprüfte und stark empfolne, bekannte, und weit unschädlichere, auch wohlfeilere Schottische Hausmittel wider den langgliedrichten menschlichen Bandwurm, der Gemeinnützigkeit wegen, auch hier bekannt zu machen.

„Ich kann nach vielen Erfahrungen versichern, daß mir gegen den langgliedrichten Bandwurm, das, unter den Schottischen Hochländern längst bekannte Hausmittel, welches Alston bekannter gemacht hat *), niemals seine gute Dienste versagt hat. Dieses Mittel besteht hauptsächlich aus Zinnpulver, welches man aus gutem englischem Zinn, das geschmolzen in eine, mit Kreide ausgetünchte hölzerne Büchse gegossen, und durch Schütteln granuliret worden, bereitet, und darnach durch zarten Flor von den gröbern Theilen absichtet.“ **)

„Man

---

*) Medical Essays Vol. V. part. 1. obs. 7. p. 89. sq.

Herr D. **Bloch** in Berlin hat mit Vortheil **Ochsengalle** wider den Bandwurm gegeben. S. **medizinische Bemerkungen** p. 94, und dadurch einem Mädchen von 19 Jahren binnen 3 Jahren an **tausend Ellen** abgetrieben. Das **lezte Stück**, welches ich von der Güte dieses Freundes noch besitze, ist allein 60 Ellen lang; das **Kopfende** aber abgerissen. Es ist von der **Taenia *Lata***.

**) Die Büchse muß aus gutem trokkenem Büchenholz bestehen. Sie

hat

„Man hat sich aber wohl zu hüten, daß die Apotheker, wie gemeiniglich geschiehet, statt dieses granulirten Zinnpulvers, nicht fein gefeiltes Zinn, oder gar Zinnasche geben. Ersteres ist zwar den Bandwürmern viel schädlicher, und tödtet sie; allein es verursacht üble, und wohl gar gefährliche Krämpfe und Reizungen in den Gedärmen. *) Eben dieses thut die Zinnasche, welche ich von einem unwissendem Apotheker, statt des Zinnpulvers habe dispensiren gesehen, und sie tödtet noch dazu den Bandwurm nicht."

„Bey dem Gebrauch des eigentlichen Zinnpulvers thut man immer wohl, wenn man sich genau nach der Schottischen Vorschrift richtet. Man giebt nämlich einen Donnerstag vor der Mondesveränderung **) eine gewöhnliche Laxanz von Senesblättern; am Freytage läßt man von anderthalb Unzen Zinnpulver die Hälfte, oder anderthalb Loth mit vier Unzen gemeinem klarem Syrup einnehmen; am Sonnabend und Sonntag die andern beyden Viertheile mit eben so viel Syrup; oder auch die ganze Hälfte am Sonnabend; und gleich den Tag nach dem Gebrauch des Zinns wiederholet man die Laxanz, welche den Wurm gemeiniglich mit fortnimmt, wenn er nicht schon mit dem Zinnpulver und Syrup, welche losen Leib zu verursachen pflegen, abgegangen ist, in welchem Falle doch zur Reinigung der Eingeweide die Laxanz nicht zu unterlassen ist." ***)

= || = || = || = || = || = || = ||

---

hat die Gestalt, wie die Büchsen, worinn in den Komtoiren der Bindfaden behalten ist. Nur muß sie kein Loch, sondern in der Mitte einen wohlschliessenden Falz haben. Beyde Hälften werden mit feiner Kreide übertüncht. Das geschmolzene Zinn gießt man in die eine Hälfte, setzt die andere ein, und schüttelt es stark um. Das noch übrige grobe Zinn wird noch einmal geschmolzen, und eben so verfahren.

*) Gleichwohl bedient sich doch Hr. D. **Bloch** des **klein gefeilten**, und nicht des gekörnten englischen Zinns. S. dessen Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer **p. 10.**

) Sollte die **Mondesveränderung wirklichen Einfluß auf die **Würmer** des menschlichen Körpers haben, oder sind es nur **coexistentia?**

***) Die von einem teutschen Wundarzte

2) Meine eigene Bemerkungen über diese Art von Darmbandwürmern.

Ich kenne und besitze davon zwo Gattungen: Die erste ist die bekannte große, mit langen dicken und gemästeten Gliedern, die ich

Taenia *cucurbitina*, *grandis*, *saginata*, nennen will.

Die zwote scheint davon eine Spielart zu seyn, die sich aber doch unter allen Umständen gleich bleibt, und hier in meiner Gegend häufiger, als die erste angetroffen wird. Ich nenne sie

Taenia *cucurbitina*, *plana*, *pellucida*,

Von der ersten Gattung besitze ich sieben unvollständige Exemplare ohne Kopfende, und zwey komplete mit dem völligem Kopfende.

Das erste von drey bis viertehalb Fuß von einem Koch aus Braunschweig. Das zweyte, dritte und vierte, jedes wohl von fünf Fuß in der Länge, von einem vierjährigem Mädchen aus Hamburg. Das fünfte von sechstehalb Fuß, und dickgemästeten Gliedern, aus einem saugendem Kinde nebst einer Skolopender, die dem Kinde zugleich mit abgegangen, vom D. Reich aus Laubach. Das sechste von acht Fuß in der Länge, und schmalem Kopfende, daran nicht sehr viel bis zum völligem Kopfe fehlen kann, aus einem Menschen, der mir aber nicht genannt ist; von eben demselben. Das siebende von einem jungen Gelehrten durch den seligen Wagler von fünf und ¾ Fuß in der Länge, welches demselben von selbst abgegangen war, ohne daß er vorher im mindesten gewußt, daß er den Bandwurm habe.

Wagler berichtete mir dabey noch folgende Umstände: „der junge Gelehrte, von dem diese Strecken eines so dickgemästeten Bandwurms sind, als

---

arzte mit dem glücklichsten Erfolg gebrauchten, **Mittel** wider die **breite Art** des Bandwurms, wie ich aus der Länge desselben, und aus der Beschreibung schließe, verdienen, meines Erachtens, geschätzt zu werden. S. **Berlin. Samml.** 2 B. p. 461.

als ich ihn noch nie gesehen habe, empfand von dem noch vorhandenem wenig Unruhe, ausser wenn er Musik hörete. Alsdann mußte er vor Angst entweder weglaufen, oder bitten, daß man aufhören mögte. Sonst war er athlethisch gesund, und besaß eine Riesenmäßige Stärke. Es giebt also auch bey Menschen Ausnahme. Die Furcht und unangenehme Empfindung von der Musik hab' ich schon bey mehr Taeniosis wahrgenommen. Daher befinden sie sich übel in der Kirche von der Orgel. Dies erinnert mich an D. Langens in Lüneburg Behauptung, daß man die Würmer bey Menschen durch die Oszillation einer Maultrommel zum Weichen bringen könne. "

Man muß wirklich erstaunen, wenn man die Strecken dieses gemästeten Bandwurms mit andern vergleicht. Die reifsten Unterglieder sind nicht so lang, als bey der flachen durchsichtigen Spielart; aber desto dicker. Einige haben die Dicke einer halben Linie, und sind alle oben auf der Fläche längs gestrichelt. An diesen Gliedern stehen die Randmündungen in einer Strecke von mehr, als einer Elle, wie gewöhnlich, nämlich an jedem Gliede eine, bald links, bald rechts. In diesen Gliedern steckt noch ein gelblicher Eyerbrey, der sich im Wasser in lauter Körner auflößt.

Auf diese Gliederstrecke folgt eine andere von drittehalb Fuß in der Länge, in welcher die Glieder weit enger stehen, und gleichsam über einander geschoben sind, dadurch aber eine beträchtlichere Dicke erhalten haben. An dieser Strecke stehen die Randmündungen in einer ganz andern Ordnung. Erst zwey und zwey rechts; dann links an den beyden folgenden Gliedern zwey und zwey; dann wieder rechts eine, und links eine. Nun aber rechts in einer Strecke hin sechse nach einander; links abermal sechse; alsdann wieder zwey und zwey. Und so gehts fort, bis sich die Strecke nach dem dünnern Ende zu in immer kürzern Gliedern verliert, und auch die Randmündungen verschwinden.

An den reifen Untergliedern stehen die Randmündungen zum Theil so weit vor, daß man den Wulst derselben, und das eingetiefte Osculum mit bloßen Augen sehen kann. Ich habe ein Pferdehaar eingesteckt, und hernach mit feinen Instrumenten die Oberfläche abgezogen, da ich denn unter der Lupe mit Vergnügen sahe, daß das Haar in dem Querkanale steckte, der zu dem Eyerstamme führt.

Diese reifen Unterglieder hangen so an einander, daß die ganze Kante des einen Gliedes, nicht völlig an die Kante des andern anschließt; sondern die Vereinigung beyder eingefalzten Glieder ist mehr nach der Mitte zu; auf beyden

beyden Seiten aber stehen die Ränder des Folgegliedes um $\frac{1}{4}$ Linie vor. Ich habe einige solcher Glieder langsam aus ihrer Fuge ausgerissen, und auf jeder Seite eines jeden Gliedes fielen mir zwo kleine Oefnungen in die Augen, die ich ohne Lupe schon sehen konnte, welches die Mündungen der beyden Seitenkanäle waren. Denn just da zeigten sie sich, wo die Kanäle längs hinauflaufen, und unter der Lupe konnte ich, wenn ich etwas von dem Fleischichtem Wesen an der Seite abzog, den kleinen Kanal, wie ein Krystallröhrchen verfolgen.

Tab. XXI.

Fig. 1. Ein Paar der reifsten Unterglieder des langgliedrichten menschlichen Bandwurms, in natürlicher Größe.

a b, die Randmündungen;

c, die Art der Einfalzung dieser Glieder.

Fig. 2. Eine dergleichen Randmündung mit dem Wulst und Oculo, auf der hohen Kante in natürlicher Größe;

Fig. 3. Eine Strecke der dicken, auf einander geschobenen Glieder, in natürlicher Größe.

a, eine Randmündung, zu der noch eine vom vorigem abgerissenem Gliede dieser Seite gehöret;

b c d, rechts drey;

e, links eine;

f, rechts eine;

g h, wieder so, dann links 1, 2, 3, 4, 5, 6, sechse nach einander;

i k, rechts zwey, u. s. w.

Fig. A. Die hohe Kante eines abgerissenen reifen Unterglieder, in natürlicher Größe;

a b, die beyden Oefnungen der Seitenkanäle, die man bey jedem abgerissenem Gliede sehen kann.

Die

Die beyden vollständigen Exemplare haben den Fadenförmigen Hals, und das Knöpfgen an demselben, worüber so viel gestritten ist. Das eine hab' ich dem Hn. Hofr. Wichmann in Hannover; das zweyte dem Hn. D. Klipfsch in Magdeburg zu danken. Sie sind beyde ohngefähr drey bis viertehalb Ellen lang; die Unterglieder länger, aber nicht so dicke, als bey dem vorigen. Alle Randmündungen an beyden, oscula solitaria, rechts und links, einzeln bis dahin, wo sich die Glieder verkürzen, und die Mündungen verschwinden.

Die sich fast nie gleiche Ordnung in der Stellung der Randmündungen, bleibt noch immer sehr räthselhaft, und gleichwohl kann sie nicht ohne Absicht seyn.

Einige besondere Umstände, unter welchen einer derselben einem Frauenzimmer abgegangen, verdienen bemerkt zu werden.

„Es waren, schreibt der Arzt, vom äusserstem Ende des Wurms nach und nach mehrere Ellen abgegangen; an diesen Abgängen waren auch die Gelenke länger und breiter. Nicht das Nufferschе Mittel, dessen ich mich nur einmal mit Vortheil bedient, und das ich aus vielen Gründen diesmal nicht anbringen mochte, hat diese Person davon befreyet; sondern weil die vollkommenste Anlage zu einem gallichtem Fieber da war, war der Gebrauch des Brechweinsteins nöthig. Und dadurch wurde sie mit einemmale von dem Wurm befreyet, der ihr unter verschiedenen Umständen Zuckungen zuzog, und den ich, ohne ihn in seinen Zufällen zu erkennen, durch Mohnsaft zähmte; nachher aber, da ich den ohngefähren Abgang erkannte, nach allen bekannten Regeln der Kunst behandelte, und doch nur durch Mohnsaft zähmen konnte. Wahrscheinlich hatten ihn die verbundnen Reize des Brechweinsteins und der faulenden Galle, und die daher rührenden gewaltsamen Erschütterungen und Entleerungen des Darmkanals, wie auch der betäubende Gebrauch des letztern, gezwungen, sich zusammenzurollen, und so fortgerissen. Denn so lag er im Nachtstuhl, und lebte, und bewegte sich noch eine geraume Zeit in lauer Milch und lauem Wasser."

Der vom Hn. Hofr. Wichmann ist einem Kinde abgetrieben. „Ich habe, schreibt dieser vortrefliche Mann, in meiner Praxis nur noch eine einzige Parallele zu diesem Fall, da ein dreyjähriges Kind ihn gleichfalls Stückweise von sich gegeben, und ihn wahrscheinlich, nach der Mutter Beschreibung, schon im 2ten Jahre gehabt hat."

Bey dem erstem Exemplare läuft das Kopfende nicht flach, und Bandförmig, sondern rundlicht, Spulwurmartig zu; bey dem letztern aber ist es flacher. Ich merke nur noch an, daß das Kopfende von beyden ganz von dem Kopfende des Zackengliedrichten Bandwurms aus der Katze verschieden ist, welches der bloße Augenschein lehret. An dem ersten kann man schlechterdings nicht, wie bey diesem, die Saugwarzen und Haken, mit bloßen Augen sehen, und die Glieder nehmen erst nach einem sehr schmalem Hälschen ihren Anfang.

Tab. XXI.

Fig. 4. Das rundlichte Kopfende des langgliedrichten menschlichen Bandwurms, in natürlicher Größe:

a, das vorstehende Köpfgen;

b, der Hals und Fortgang, daran man mit bloßen Augen noch nichts gegliedertes siehet.

Fig. 5. Die Oberfläche des Kopfs, durch eine einfache Linse vergrößert;

a b c d, die vier Saugmündungen;

e f, der doppelte Hakenkranz.

Fig. 6. Ausgepreßte Eyer eines reifen Hintergliedes, durch No. 6. Tub. A. vergrößert;

Fig. 7. Zwey dergleichen, durch No. 1. Tub. A. vergrößert. Eigentlich jedes Kügelchen ein mit Eyern angefülltes Ovarium.

So viel, als mir möglich gewesen ist, hab' ich von jeder Art des Bandwurms die Gestalt und Beschaffenheit der Eyer untersucht, weil sich darnach die Verschiedenheit einiger, sich sonst sehr ähnlichen Gattungen, bestimmen läßt.

Die zwote Art des langgliedrichten menschlichen Darmbandwurms nenn' ich die flache durchsichtige Spielart. Daß dieses nicht etwan eine noch unausgewachsene Gattung des ersten sey, erhellet

1) daraus, weil sie sich in allen Gliedern, vom Kopfe bis zu den reifsten Endgelenken immer gleich bleibt, und sehr flach und durchsichtig ist.

2) Weil alle Exemplare, die ich von Kindern, und alten Personen besitze, durchaus einerley Größe, Gestalt und Bildung haben.

3) Weil sich diese Gattung in unsren Gegenden hier herum am Harz, häufiger, als die erste findet,

4) Weil die dendritischen Figuren in den reifen Hintergliedern bey keiner Art so deutlich erscheinen, als bey dieser.

5) Daß diese Art, den gegen sie gebrauchten Mitteln, weit heftiger widerstehet, als die erste, welches vermuthlich von den flachen, sich vester an die Darmhaut anklebenden Gliedern, herrühret.

Vor einigen Jahren schickte mir Hr. D. Bremer aus Berlin einen solchen Bandwurm mit vollständigem Kopfende, aus der Charitä, durch Gumm. Gutt. und Assa foetida abgetrieben. Eine Küsterfrau in Eisleben hatte viele Jahre daran erbärmlich zugebracht. Es waren ihr zuweilen ganze Ellenlange Strecken abgegangen. Sie hatte fast alles mögliche gebraucht, und dadurch den Wurm so unruhig gemacht, daß sie die heftigsten epileptischen Zufälle bekommen. Nach einer Ruhe von vier Wochen, ohne allen medizinischen Gebrauch, wurde der Wurm durch das Waglerische Mittel abgetrieben; war aber in dem allzuheißem Wasser, das ihr untergesetzt wurde, verbrühet.

Am 28ten März 1778 kömmt ein Bauer eines benachbarten Dorfs zu dem Provisor einer hiesigen Apotheke, und klagt, daß seine Stiefmutter von 42 Jahren, schon einige Jahre die Mutterplage so arg gehabt hätte; daß ihr ein Stück Darm ausgetreten und abgerissen wäre, welches er in einem Gläschen mit Wasser bey sich habe. Ich erkannte es gleich für eine Strecke der flachgliedrichten Spielart, das aber meist schon verfault und unbrauchbar war.

Der Mann bekömmt ein Laxans von Rhabarber, etwas Jalappe, und Mercur. dulcis. Nach einigen Tagen kömmt er wieder, und berichtet, daß nach dem Gebrauch dieses Mittels der Patientin eine lange Strecke dieses Wurms abgegangen wäre. Es sey ihr auch gewesen, als läge ein Klumpen im Mastdarm, der sich aber allmählig wieder zurückgezogen hätte.

Als ich diese Strecke in ein schwarzes Gefäß mit lauwarmen Wasser that, war sie stark verschlungen, und gieng viel Schleim davon. Ich reinigte sie mit Pinseln, brachte sie in klares Wasser, und lößte die Knoten auf. Das Gelenke bemerkte ich auch, das von dem zurückgebliebenem Wurme abgerissen war. Es war aber solches nicht in dem Falz des Gliedes: sondern eine gute Linie davon [illegible]en Mondförmigen Ausschnitt, im Gliede quer-durchgerissen *).

Die Länge der Strecke betrug 34 Pariser Zoll, 9 $\frac{1}{4}$ Linie. Das längste Glied acht; die Breite zwo Linien.

Die Randmündungen außerordentlich sichtbar und hervorstehend. Die Stellung derselben von unten herauf in der seltsamsten Ordnung. Erst einzeln, links und rechts an jedem Gliede eine; dann sechse rechts in einer Linie; dann wieder an jedem Gliede links zwey; und am folgendem rechts zwey; nun wieder sieben in einer Reihe fort. Was soll man zu dieser Verschiedenheit sagen? Wie können also diese Randmündungen, da ihre Stellung so veränderlich ist, einen Geschlechtskarakter abgeben? **) An dieser ganzen Strecke waren 68 Glieder.

Die dendritischen Figuren der reifsten Glieder ausserordentlich deutlich und sichtbar. Jedes Glied, wie ein, mit einem feinem Häutgen überzogener Stammbaum mit vielen Nebenästen, darunter einige dünner, andere dicker waren. Auch der Querkanal zur Randmündung eines jeden, sehr sichtbar. In dem Stammbaume eine unzählbare Menge Eyer: unter No. 1. Tub. A. wie kleine Erbsen. In der Mitte weiß und durchsichtig. Am Rande ein schwarzer Zirkel, als ob darinn das gekrümmte Würmchen läge.

Hierauf

---

*) *Marx* observata medica Tab. f. A. a b. Caput cum duobus corniculis

) Die **Mamillen verdienen noch genauer untersucht zu werden. Vielleicht sinds wahre **Oscula**; vielleicht **Scheiden** von Werkzeugen, die sich zurückziehen können, und selten zum Vorschein kommen, wenn der Wurm nicht in seiner natürlichen Freyheit ist. Die Untersuchung ist um desto wichtiger, da an manchen Tänien diese Mamillen so groß und zahlreich, auch so mannigfaltig geordnet sind, und daher **wichtige Absichten** haben müssen. **Wageler.**

Hierauf wurde das Waglerische Mittel der Patientin mit gehöriger Vorschrift an den dortigen Chirurgus gegeben. Des Sonntags Abends nimmt sie No. 1; des andern Morgens No. 2. das öhlichte Mittel. Nachher von No. 3. das erste Pulver. Eine Stunde nachher gehet der ganze Wurm mit fünf großen Spulwürmern ab, und der Patientin hat nachher nichts gefehlt. Es waren

1) 31 einzelne Glieder, oder Kürbiswürmer;

2) drey einzelne Strecken; eine von zwey, eine von drey, und eine von $8\frac{1}{2}$ Gelenken;

3) das größte Kopfstück von drittehalb Ellen: an zween Orten mit zween Knoten verschürzt, so daß jeder Knoten einen Theil der zottichten Haut aus dem Darmkanal gefaßt, und mitgenommen hatte.

Das große Stück sowohl, als die einzelnen Glieder, und Strecken waren ganz weich und matschig, und oben auf dem Wasser schwamm das Oehlichte noch, das der Wurm mitgebracht hatte. Ein sicherer Beweis, daß ihn dieses Ingrediens des Waglerischen Mittels erst matt macht, und daß er daher dem folgendem Drastiko nicht widerstehen kann, sondern fortwandern muß.

Das Kopfende des Wurms, wie ein schmales Bändchen, nicht rundlicht. An dem viereckigem Knöpfgen vorne die vier Saugblasen, und der Hakenkranz, aber nur durchs Vergrößerungsglas zu sehen.

Tab. XXI.

Fig. 9. Das Kopfende des flachen langgliedrichten menschlichen Bandwurms, in natürlicher Größe;

a, das Köpfgen,

b c, die angehenden zarten Glieder.

Fig. 10. Drey Hinterglieder mit dendritischen Figuren von ausserordentlicher Länge, in natürlicher Größe;

a b c, die Randmündungen;

Fig. II. Vier durch No. I. Tub. A. vergrößerte Eyer aus den reifsten Hintergliedern.

a, b, c, d, diese rundlichten Kügelchen. Eigentlich Ovaria, in denen die unendlich kleinen Eyerchen zu sehen sind.

Noch einen merkwürdigen Fall von dieser Spielart muß ich hier anführen. Einem hiesigem dreyjährigem Knaben giengen von selbst zwo Ellen dieses Bandwurms ab. Der Knabe war nicht zu sättigen, und hatte einen sehr hohen Leib. Der angenommene Arzt verordnet 4 Gran Rad. Jalapp. und 10 Gran Rhabarber, wodurch wieder eine Strecke von drittehalb Ellen abgetrieben wird. Einige Zeit nachher abermal eine Strecke von vier Ellen. Dabey ists geblieben, weil der Knabe sich nicht mehr bequemen wollen.

Längere und breitere Glieder hab' ich noch bey keinem Bandwurme gesehen. Die längsten hatten die Länge eines Zolls, und oft eine auch wohl zwo Linien drüber. Die Breite der breitesten betrug fünftehalb Linien.

Die Randmündungen abermal in der seltsamsten Ordnung; bald einzeln, bald Paarweis; bald viere, bald fünfe in einer Reihe. Die Eyerstämme sehr sichtbar. Wo ein Glied in dem andern steckte, war das folgende in dem Falz über das vorhergehende gleichsam übergewulstet. *)

Tab. XXI.

Fig. 12. Eine Strecke der breitesten Glieder dieses flachen langgliedrichten Bandwurms des dreyjährigen Knabens, mit den schönsten dendritischen Figuren, in natürlicher Größe.

a b c, die Randmündungen.

d e, der Längskanal.

Die

*) Diese flache Art des langgliedrichten menschlichen Bandwurms ist es sicher gewesen, die nach Montins Bericht im 25ten B. der Schwedischen Abhandl. p. 122. ff. einem Frauenzimmer abgegangen, und mit der Fasciola intestinali verwechselt worden. Denn es heißt ja p. 122. ausdrücklich, daß demselben vorher ein Theil von Vermibus cucurbitinis, und ein Paar Stückchen Bandwurm abgegangen wären. Dies ist die Art der Fasciola nicht.

Die Eyer gerade so, wie die aus dem vorigem, Tab. XXI. Fig. II.

Einige Fragen verdienen hiebey noch untersucht zu werden.

1) Wie reifen die Eyer in den Bandwürmern, und wie kommen sie in die reifsten Glieder? Da alle Arten der Bandwürmer thierischer Körper sich durch Eyer-fortpflanzen; so gilt von allen, was von einer gilt. Eine meiner wichtigsten Bemerkungen bey der Untersuchung der Bandwürmer ist diese gewesen, daß ich bey jeder Art: aus Menschen und andern Thieren, dieses, sich stets gleich bleibende Phänomen gefunden habe:

Erstlich, daß die wahren Eyer allezeit in der Hinterhälfte des Wurms, in den zum Absetzen reifsten Gliedern, enthalten sind;

Zweytens, daß die Randmündungen an den Seiten des Wurms nicht weiter gehen, als bis zu dem Gliede, worinn noch Eyer enthalten sind, die ihrer Reife entgegen gehen, und sich daher

drittens diese Randmündungen, an der Oberhälfte des Wurms nach dem Kopfende zu völlig verlieren, weil in diesen Gliedern nichts, als unendlich kleine Atomen, oder künftige Eyerbruten befindlich sind. S. 14. St. des Naturf. p. 189. not. a. (cf. Pallas Nord. Beytr. 2 B. p. 77.) Wir geben auch darinn der Meynung eines Pallas p. 68. völligen Beyfall: daß der Bandwurm bey aller seiner Organisation, doch auch Pflanzenartiger Natur seyn könne. Denn die Reifung und Absetzung der Glieder am breiten Ende beweiset es. Schwerlich aber ist das durch die Erfahrung ausgemacht, was in Eberts Naturlehre für die Jugend III. p. 210. stehet: Wenn die Glieder von einander getrennet werden; so ist jedes Glied ein besonderes Thier, und bekömmt nach und nach wieder neue Glieder.

So viel ist gewiß, daß im jedem Gliede vom Kopfe an, bis zum Ende, die, für dasselbe bestimmte Eyermaße, nebst den dazu gehörigen Gefäßen, oben feiner, unten ausgebildeter, seyn muß. Ferner, daß nicht die Eyer aus einem Gliede ins andere; sondern die mit Eyern beschwängerte Glieder, bey dem Wachsthum des Wurms, herunter wandern.

Ich glaube, diese Sache nicht deutlicher, als durch Waglers Scharfsinn aufklären zu können. Hier sind seine Worte:

„Das

„Das Niedersenken der Glieder muß, wenigstens bey dem Bandwurm, nur relativisch verstanden werden. Denn gesetzt, daß sich bey der Tänia am Halse immer neu entstandene Glieder zwischen die bereits vorhandene einschieben; so bleiben zwar die Eyer immer in ihren Gliedern, und wandern nicht in die nächst folgende Glieder weiter gegen das Hinterende fort; aber die Glieder selbst, rücken mit den, in ihnen enthaltenen Eyern, immer weiter vom Kopfe hinweg, weil zwischen ihnen und dem Kopfe von Zeit zu Zeit, neu entstandene Glieder eingeschaltet werden."

„Wenn nun solchergestalt an einer, zur Mutter gewordenen Tänia, die hinteren Glieder abgesetzt werden; so kommen alsdann Stufenweise die folgenden Glieder an die Reihe, und nun ließe sich das oben angenommene relativische Herunterſenken der heranreifenden Eyer erklären, ohne daß man nöthig hätte, die Eyer selbst aus einem Gliede ins andere fortrücken zu lassen, welches mir deswegen nicht wohl einleuchtet, weil bey den Tänien doch noch kein wahrer besonderer Eyerleiter, wie bey den großen Askariden ausfündig gemacht, und auch wahrscheinlich kein solcher vorhanden ist, da die Eyer zusammt den Gliedern, worinnen sie bisher enthalten gewesen sind, abgesetzt, und nur alsdann erst geboren werden: vielleicht auch nicht immer durch Entschüttung, sondern auch durch Zerstöhrung des Gliedes selbst, in Freyheit gesetzet werden. Freylich ist das Herunterrücken der Eyermasse, und heranreifenden Eyer, in Thieren, die einen wahren Eyerleiter haben, wie in der Ascar. Lumbric. humana, nicht so relativisch, sondern im buchstäblichen Verstande aufzunehmen; denn bey diesem findet man eine wahre Vaginam, in welche beyde Eyerleiter eingepflanzt sind."

2) Wie geschiehet wohl die Befruchtung der Bandwürmer? Ich habe noch keinen einzigen Bandwurm gefunden, der nicht Eyer bey sich gehabt hätte. Giebts also zweyerley Geschlechter unter ihnen? oder kann jeder Bandwurm sich selbst genug seyn, und seine eigene Eyer befruchten? Wie sind die dazu erforderlichen Organen beschaffen, und wo liegen sie? Endlich, wenn in manchem Menschen oft viele Jahre lang, nur ein Bandwurm gewohnt hat: woher ist der zuerst gekommen? oder wie ist das Ey desselben befruchtet worden? und warum entwickeln sich bey dem Menschen nicht mehrere Bandwürmer zugleich, da die Menge der Eyer ins Unendliche gehet?

Ueber alle diese Fragen bekenn' ich meine Unwissenheit. Vielleicht ist das andern nach mir vorbehalten. Ob folgende Wagleriſche Gründe und angeführte Analogien über diese Sache entscheidend sind, kann ich nicht ausmachen.

„Daß

„Daß wir uns doch bey der Generation noch immer Männchen und Weibchen, wenigstens etwas männliches und weibliches denken! Wo ist denn das Männchen und Weibchen bey so vielen Gattungen von Thieren, bey der *Tubularia*; bey Blumenpolypen, bey der gewöhnlichen Zeugung der gezüngelten Naide durch Theilung, u. s. w. Ich vermuthe noch immer, da in der Natur nirgends ein Sprung ist, daß es auch noch eine Zeugunsart gebe, wobey sich nichts männliches, nichts weibliches, überhaupt gar kein Geschlecht denken läßt; sondern wo die Kräfte, die sonst in zwey Geschlechter vertheilt sind, in einem und demselben Individuo vereinigt sind. Die Hermaphroditen führen uns gerade auf diesen Satz, nur daß sie einander noch mutuelle Begattungsdienste leisten."

„Bey den gewöhnlichen Arten der Generation ist der Keim schon vor der Befruchtung da, hat sich auch schon bis auf einen gewissen Grad entwickelt; nun bekömmt er durch die Imprägnation einen neuen Stoß. Gäbe es nun Keime, die immer fortführen, sich zu entwickeln, ohne dieses neuen Stosses, dieser neuen Nahrung zu bedürfen, so wäre keine Imprägnation, und folglich kein Geschlecht nöthig; sondern die in der Mutter wohnende Kraft wäre hinreichend, ihn durch alle Perioden aus sich selbst zu entwickeln, bis er reif genug wäre, von sich selbst fortzuexistiren."

„Man denke sich einmal einen Hermaphroditen, der sich selbst befruchten könnte, und ich zweifle nicht, daß es in der Natur dergleichen gebe; so wäre nun noch ein Glied in der Kette, nämlich Geschöpfe, die ihre Keime, ohne alle Befruchtung, aus innerer Kraft, durch alle Grade der Entwickelung hindurch, bis zur Zeitigung bringen können. Wer befruchtet denn die Armpolypen, und hundert andere? an denen wir nie einen Unterschied des Geschlechts entdeckt haben, oder entdecken werden. — Wie lange werden wir unser Ich noch immer zum Maaßstabe annehmen, wornach wir auf alle andere, von uns doch so himmelweit unterschiedene Geschöpfe schlüssen?"

So schön, so sinnreich diese Gedanken sind; so ist dabey nicht die Frage: könnte es wohl so seyn, sondern ist es auch wirklich so, und dies ist schwer zu entscheiden. Ich mögte wohl wissen, wie des Herrn Prof. Blumenbachs neue Theorie vom Bildungstriebe auf die Generation der Bandwürmer anzuwenden wäre.

Da ich zweyerley Arten von kleinen Askariden in der wirklichsten Begattung angetroffen habe; wie ich unten im Nachtrage gezeigt habe; so wird man dies künftig vielleicht bey den Bandwürmern auch noch entdecken.

3) Wie wäre der Bandwurm auf die leichteste und bequemste Art auszuspritzen?

Winslow und Ernst haben es gethan; ich weiß aber nicht eigentlich, mit welchem Erfolg und mit welcher Genauigkeit. Da die menschlichen Bandwürmer nicht immer frisch zu haben sind; so schlage ich dazu die größte Art bey Thieren, nämlich die Taeniam *Serratam* bey Katzen vor. Ich hätte den Versuch schon längst gemacht, bey dieser, sowohl in die Mamillen, als auch in den etwanigen Darmkanal des Hinterendes, oder wohl gar durch die vorderen Kopfmündungen, ein gefärbtes Fluidum einzuspritzen, wofern ich eine Anellische Augenspritze hätte bekommen können, die denn doch zu diesem Versuch noch anders aptirt werden müßte. Künftig aber werd' ich doch einmal die Waglerische Vorschläge ins Werk zu richten suchen.

„Man könnte, schreibt er, lebendige Taenias in gefärbter Milch oder einem andern gefärbtem Fluido sterben lassen, um zu sehen, ob der Wurm nichts davon in sich schluckte. Denn die eingeschluckte Farbe würde alsdann die Nahrungskanäle am besten verrathen, und wenn die Farbe auch nicht allenthalben durchdränge, den Beobachter doch auf die Spur bringen, ob ein Darmkanal vorhanden; ob die oscula marginalia mit demselben, oder nur mit den Eyerstämmen jedes Gliedes, in Verbindung stünden; ob die beyden Seitenkanäle ganz herauf bis zum Kopfe giengen; ob der Wurm durch diesen allein, oder auch durch die Randmündungen Nahrung einzöge? u. s. w."

„Man müßte zu dieser Absicht vornämlich Farben aus dem Pflanzenreiche wählen, die sehr solubel und flüßig, durchdringlich, aber nicht zu scharf wären. Z. E. Karmin, wo man mit einem Viertelgran schon viel Fluidum färben könnte. Ferner Waid, *Curcume*, Rhabarber; allenfalls auch Gummi Gutt. eine Infusion von Violen, Ackeleyblumen; Fernambuckholz u. s. w. Nach geendigter Operation müßte man den Wurm äußerlich abspühlen, oder mit einem Pinsel nachwaschen."

4) Wär' es nicht möglich, junge Bandwürmer aus reifen frischen Eyern zu erhalten; oder reife Eyerglieder jungen lebendigen Thieren beyzubringen?

Pallas hat darüber einige Versuche angestellt: Neue Nordische Beytr. 1 B. 1 St. p. 58. „Ich hab' einige rothe Eyer (vermuthlich reife mit Eyern geschwängerte Glieder) des kleinen Kettenbandwurms, (.T canina)

na) durch eine kleine Wunde in den hohlen Leib eines jungen Hundes gebracht, und nach Verlauf eines Monaths fand ich wirklich einige kleine Bandwürmer zwischen den Eingeweiden, nicht einen Zoll lang, und mit sehr kurzen Gliedern. Ich bedaure, daß ich diesen Versuch seitdem nicht auf verschiedene Art, und auch mit Kürbiswürmern wiederholen zu können, bequeme Gelegenheit und Muße genug gehabt habe."

Ich habe nichts wider diesen Versuch, als daß der hohle Leib wohl eigentlich nicht der Ort sey, wo die Eyer hingehören; sondern die Gedärme, weil ich glaube, daß sie in dem Schleim derselben, und durch die daselbst befindlichen Grade von Wärme, am bequemsten, und der Natur angemessensten, ausgebrütet werden. Des Hundes Gedärme hätten müssen untersucht werden, um zu erfahren, ob er nicht schon Bandwürmer bey sich gehabt hätte, und ob nicht die zwischen den Gedärmen gefundenen, vielleicht von innen herausgekommen wären.

Ich würde dazu folgenden Versuch vorschlagen. Man müßte einige junge Hunde, etwa nach den ersten neun Tagen, wenn ihnen die Augen aufgegangen wären, durch einige Gran Rhabarber völlig zu reinigen suchen, um zu erfahren, daß sie nichts bey sich hätten. Hierauf müßte man ihnen eine Portion reifer Eyer, oder auch reifer Strecken von Hintergliedern einer frischen **T. canina**, aus einem lebendig sezirten Hunde, mit lauem Wasser, oder lauer Milch eingeben, oder solche durch den Mastdarm tief genug in die Gedärme zu bringen suchen. Man könnte auch Bandwürmer fremder Arten dazu nehmen, um recht gewiß zu erfahren, ob z. E. Vogelbandwürmer aus Gänsen u. s. w. in Saugthieren fortkämen. Hierauf müßte man alle Monath einen solchen jungen Hund sezirn. Ich dächte, dadurch würde man doch zu einiger Gewisheit kommen. Man wird mir den Vorwurf machen: warum ich solches nicht selbst gethan? Ich antworte: Einer kann nicht alles thun.

Wagler schreibt: „man müßte einzelne Hinterglieder der **Taenia** mit reifen Eyern, noch eine Zeitlang in Milch lebendig zu erhalten suchen. Vielleicht würden alsdann die Eyer so zeitig, daß man lebendige Junge daraus erhalten könnte. Im Sommer würden dergleichen Versuche besser als im Winter von statten gehen, weil sich das **fluidum ambiens** leichter, in laulichter Temperatur, und **in gradu coloris naturalis** erhalten ließe."

Das einzige, was hier zuwider zu seyn scheint, ist die äussere Luft, welche weder die Brut der Bandwürmer, noch die Mütter selbst vertragen können.

„Man müßte auch Taenias aus kaltblütigen Thieren auch wieder in solche, und aus warmblütigen in ähnliche, translozíren: aus homogenen anfangs in homogene, nachher auch in heterogene. Dabey müßte man genau untersuchen, ob sich alsdann die Taenia eben so arte, wie in der vorigen Gattung von Thieren, oder ob sie mehr oder weniger ausarte, und nach Verschiedenheit ihres Wirths auch andere Eigenschaften annehme, als sie nach ihrer ursprünglichen Abstammung haben sollte? Pflanzen können nach Verschiedenheit des Bodens, des Klima, u. s. w. mehr oder weniger ausarten, oder wenigstens abarten; größer oder kleiner, fetter oder magerer, in der Gestalt ihrer Blumen, verändert werden. "

„Bestimmte Aehnlichkeiten, die die wahre Abkunft verriethen, würden bey den Taeniis dennoch, wie bey den Pflanzen, immer noch übrig bleiben. Z. E. eine *species* mit dem Hakenkranze würde nie in eine speciem ohne Hakenkranz übergehen; sondern der Karakter des Kopfs würde immer der nämliche bleiben, und höchstens nur ein Unterschied seyn, wie zwischen der zahlreichen langgliedrichten Art der Katzentänia mit der ähnlichen Art der Hundetänia, oder wie zwischen der Ascaris Lumbric. der Katzen und der Menschen. „

„Es stünde daher zu versuchen, ob man frisch ausgenommene lebendige Taenias nicht eine Zeitlang in lauwarmer, oft erneuerter, Kuh- Menschen- oder anderer Milch, lebendig erhalten, und dadurch ihre Oekonomie und Generation, auch vielleicht die Möglichkeit einer Abartung, näher erforschen könnte. Nur müßten sie bey dergleichen Versuchen der Luft nicht lange ausgesetzt, und wenn sich Hofnung zu ihrer Erhaltung zeigte, gut verpfleget werden. "

„Vielleicht ließe sich, wenn man durch Kunst ein Mittel zu ihrer Erhaltung ausfündig machen könnte, auch etwas entscheidendes über ihre Reproduktionskraft entdecken. Denn wenn bewiesen werden könnte, daß die Oscula marginalia wahre *Oscula* wären, durch welche das entköpfte Wurmstück Nahrung zu sich nehmen könnte; so wäre schon eine große Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß sich ein neuer Hals und Kopf reproduziren könne, da ohnehin die Reproduktionskraft bey den Tänien ihren vornehmsten Sitz wahrscheinlich im Halse hat. "

„Vor einigen Tagen kam ich auf den Einfall, die in einem Hecht gefundene noch lebendige Täniam, in einem Uhrglase mit Provencerohl zu begiessen,

sen, und das that Wunder. Den Augenblick ermattete der Wurm sichtbarlich, und konnte kaum noch einige Bewegungen machen, und in einer halben Viertelstunde war er nicht allein tod, sondern hatte auch sein Ansehen merklich verloren. Er wird also in Oehl in kurzer Zeit matschig. "

„Bey der Kur des Bandwurms ist also das Oehl ein Hauptingrediens. Daher giebt die Nuffert vor der Kur eine sehr fette Suppe. Es wäre daher der Mühe werth, solche Versuche mit lebendigen Landwürmern anzustellen, die uns auf die Spur bringen, wie er am leichtesten zu tödten sey, und wie man ihn am leichtesten zwingen könne, loßzulassen. Vornämlich müßte man dazu Taenias aus warmblütigen Thieren wählen, und wo möglich, bey den Versuchen verhüten, daß sie der Luft nicht zu sehr bloßgestellt werden. Ich will einige Mittel dazu vorschlagen:

1) was thun in dieser Absicht Oehle?

   a) Provenceröhl; b) Baumöhl; c) Leinöhl; d) Fischthran; e) Petroleum (Steinöhl) *); f. Oleum Terebinthinae; g) Terbintin?

2) Was thun Salze, mit Wasser verdünnt? Z. E. Küchensalz, Sal amoniacum; Sal alcali minerale?

3) Was thun saure Sachen? Eßig; Zitronsaft; Cremor Tartari; Acida mineralia; Obst **); Kirschsaft, u. s. w.

4) Was thun *Spiritus ardentes?* Brantewein; Wein; Wacholderaquavit u. s. w.

5) Was flüchtige Salze? als Sal Cornu Cervi; Spiritus Cornu Cervi;

---

*) In Palästina gebraucht man das **Steinöhl** vorzüglich gegen den Bandwurm. **Haßelquist** Reise II. p. 587.

) Dem vierjährigem Mädchen in Hamburg waren die Strecken des langgliedrichten Bandwurms, dessen ich oben gedacht habe, nach dem Genuß einiger **sauren Aepfel abgegangen.

6) Was stinkende Oehle? Oleum cornu cervi.

7) Was thun *Metallica?* z. E. gepulvertes englisches Zinn *); Antimonialmittel; als Tartarus emeticus, Sulphur antimonii auratum; Antimonium crudum; Mercurialia; Martialia?

8) Was süße Sachen? Zucker, Honig, Möhrensaft, was gegohrne Dinge, die noch in der Gährung sind, z. E. Bouteillenbier, Hefen u. s. w.

9) Was thun bittere Sachen? z. E. Quassia extract, Rindsgalle **); Wermuth; Cardebenedictensaft; Tausendgüldenkraut; Enzian; Senf; Merrettig; Brunnenkresse; Kamillen?

10) Was gewürzhafte Sachen? Nelken, Zimmt, Kalmus, Galgant, Toback?

11) Was purgirende, und scharfe Sachen? z. E. Jalappe, Aurum fulminans; Soammonium; Koloquinten; Aloë, Gummi Gutt. Granatill?

12) Was thun Seifen? z. E. die Venedische; Alikantische; ein Gemische von Sal Tartari, und Mandelöhl.

13) Was erdichte Sachen? Kreide; präparirte Krebssteine; Hirschhorn.

14) Was Eis; Kälte; Schnee?

15) Schwe-

---

*) S. das **granulirte Zinn** oben, nach der Schottischen Methode.

) S. oben D. **Blochs medizinische Bemerkung von dem Gebrauch der **Rindsgalle** gegen den Bandwurm.

Viele dieser Mitel könnten unter der Aufsicht eines Arztes an Bandwurmskranken, vornämlich in Spitälern versucht, und die dabey bemerkten Erscheinungen aufgeschrieben werden, bis man im Stande wäre, etwas daraus zu schließen: auch bey Canibus taeniolis. **Wagler.**

15) Schwefelichte? Sulphur tartarisatum; flores, lac ♀; hepar ♀; ♀ antimonii; Phosphorus Brandianus.

16) Kann ein noch lebender Bandwurm aus einem Geschirr mit kaltem Wasser in ein Geschirr mit warmem herübergelockt werden?

17) Schadet ihm Tobacksrauch? Wie verhält er sich, wenn man Tobacksrauch in den Darm bläßt, worinn er steckt?

18) Was haben bittre Mandeln für Wirkung auf ihn?

19) Was hat Licht und Elektrizität; was der Magnet, was Wärme, was Musik und Töne für Wirkungen auf ihn?

20) Welche Ausdünstungen kann er nicht leiden?

21) Was würden Klystire von fixer Luft, oder vom Dunste des Meinbergerbrunnen auf ihn thun?

22) Wodurch wird er am leichtesten gezwungen, seine Eyer von sich zu geben, und wie werden diese Eyer bey der Kur am besten ausgewaschen?

23) Was wirken betäubende Mittel auf ihn; z. E. Wein; Safran; Opium; Moschus?

24) Sollte man den Bandwurm nicht bey getödteten Thieren durch eingespritzte Mittel zwingen können zu fliehen, und von selbst heraus zu kriechen? z. E. wenn man von oben hinein Tobacksrauch, oder Brühe von gekochten Toback; von unten aber Milch einspritzte, oder Milch zum Anlocken gebrauchte?

25) Kann er in Milch leben? länger, als im Wasser; auch die abgesetzten einzelnen Gliedern?

Obige Prüfungsmittel lassen sich auf mancherley Art combiniren: z. E. Seife, Aloe, und Salz: Seife und Jalappenharz, u. s. w. *)

Wagler.

Der ungewöhnliche Wurm, der im 2ten B. der Edinburgischen Versuche, 26 Beobacht. beschrieben, und abgebildet ist, ist meines Erachtens, nichts als eine Strecke eines ausserordentlich enge zusammengezogenen, und mazerirten, langgliedrichten Bandwurms gewesen.

1) War er einem jungem Menschen, der im Zweykampf durchstochen war, mit vielem Blut abgegangen, folglich auch damit bis zur Fäulung angefüllt;

2) Der in der Abbildung mit **A B** bezeichnete flache Theil, ist nicht der Kopf, sondern noch der Fortgang des Körpers nach dem schmälern Ende zu, wie die Ringe deutlich zeigen.

3) Hatte ihn der Patient, als er aus dem After gehangen, abgeschnitten, weil er ihn für ein Stück der Gedärme hielt.

No. 2.

Zweyte Gattung.

Der häutige Bandwurm mit kurzen Gliedern **).

Diesen Darmbandwurm der Menschen kenn' ich noch nicht, weil er nach Pallas Angabe weit seltener ist, als der langgliedrichte und der breite. Vielleicht

---

*) Hieher gehöret noch eine der neuesten Dissertationen von Ge. Friedr. *Hoechstetter* de *Anthelminthicis* Praes. Nicolai. Jenae 1775. Neues werden erfahrne Arzte darinn wenig finden. Aber das vortrefliche, unschädliche Mittel des Hn. Chabert, das ich zulezt beym Schluß der Bandwürmer aus Saugthieren angeführet habe, dünkt mich das beste, und vollkommenste in seiner Art zu seyn.

**) *Linné* S. N. ed. 12. p. 1323. sp. 2. Taenia *vulgaris*: osculis *lateralibus* geminis. — Amoen acad. II. p. 7. t. 1. f. 2.

Pallas

Vielleicht in Schweden häufiger. Die standhaften Unterscheidungszeichen desselben sind nebst andern ihm eigenen Umständen,

1) die kurzen häutigen Glieder;

2) seine gewöhnliche Länge fünf bis acht Ellen; nie so lang, auch nie völlig so breit, als der breite; aber frisch allezeit weiß, wird nur mit der Zeit in Weingeist grau.

3) Auf der Fläche jedes Gliedes zwo sichtbare Oeffnungen: eine wie eine Kegelförmige Warze; eine kleinere nicht so vorstehende, die aber näher zum Eyerstock gehört: Pallas nord. Beytr. I. B. 1. St. Fig. 13. 14. F. 13. B. F. 13. C. a.

4) In der Mitte jedes Gliedes der Eyerstock F. 13. C. a. F. 13. D.

Pallas Elench. Zooph. p. 408. No. 3. Taenia *grisea:* articulis *quadratis*, medio nodosis, *biosculatis*: *membranacea* longissima.

— *Caput nunquam vidi.*

— Hujus Taeniae *caput* auctores in *latiori extremitate* posuerunt Verum autem, certissime in filiformi pariter extremitate quaerendum, *vix ab ullo*, quod sciam, observatum est, nisi *Febrii* forbe Taeniam huc pertinere dicas ".

— Diss. de infestis &c. p. 30. No. 1. p. 32. *Febrius* anal. de absinthio p. 125. *caput* hujus T. dicit *nigrum*, *tripustulare*, seu trium milii seminum apte conjunctorum. c. f. *Clerici* hist. t. 8. f. 2. Hujus T. fragmentum cum *aenexo capite* ex Joh. Mich. *Febr.*

Tulpii obs. med. p. 170. t. 7. f. 1. ab. *male*. *Clerici* hist. t. 8. f. 1. A. f. 1. B. ex *Tulpio*. & t. 5. f. 1. ex *Spigelio* & t. 6. f. 2.

Pallas Neue nordische Beytr. I. B. 1. St. p 59. No. 3. t. 3. f. 13–16. Taenia *membranacea*.

Journal de Physique 1777. p. 243. t. 1. f. 3. 4. *Bonnet.*

Andry de la generat. t. 2. f. 9. t. 3. f. 16. Taenia *à épine*.

5) das Kopfende mit dem eigentlichem Kopfe hat noch Niemand gesehen und beschrieben.

6) durch das Herrenschwandische und Nuffersche Mittel nicht leicht abzutreiben.

7) in unsern hiesigen Gegenden gar nicht anzutreffen: in der Schweiz, und in Rußland der breite am gemeinsten.

8) ein im Sommer gethaner reichlicher kalter Trunk hat oft große Klumpen, auch wohl ganze Würmer, abgetrieben *).

No. 3.

Dritte Gattung.

Der breite Bandwurm **).

Dieser Bandwurm ist dem vorigem, in Ansehung seines Gliederbaues, sehr ähnlich, und daher oft mit demselben verwechselt. Es giebt also wie bey dem

---

*) „Vermuthlich mögte also der fortgesetzte Gebrauch **kalter**, sonderlich **mineralischer** Wasser, mit zwischen gesetzten Purganzen, bey **dieser Gattung** von guter Wirkung seyn. Ja auch der **breite** Bandwurm, und zuweilen der **Kürbiswurm** ist, wie ich aus Beyspielen weiß, und mehrere beobachtende Aerzte angemerkt haben, zuweilen vor kaltem Wasser oder Brunneneuren gewichen. Bey London ist in dem kleinem Dorfe St. **Chat**, ohnweit **Sadlerwells**, ein öffentliches Wirthshaus und Garten mit einem etwas mineralischem Quell, **Battlebridge-Wells** genannt, dessen mit wenigem Glaubersaltz geschwängertes Wasser, als ein kräftiges Mittel wider den Bandwurm bekannt ist. Man zeigt daselbst eine Sammlung von mehr als **funfzig** Flaschen mit Bandwürmern **verschiedener Art**, meist die **breiten** und **häutigen**, welche vom Gebrauch dieses Wassers ganz abgegangen sind." **Pallas** in den Nord. Beytr. **I. B.** 1. St. p. 63. 64.

) *Linn.* **S. N. ed. 12. p. 3324. lp. 4. Taenia *lata*: osculis *lateralibus* solitariis.

— Amo-

dem langgliedrichten, auch zweyerley Arten des kurzgliedrichten menschlichen Bandwurms.

Den Namen verdient er wegen der Breite seiner Glieder, die nicht selten über einen halben Zoll beträgt; die Länge derselben aber, auch da, wo sie am längsten sind, nie über anderthalb Linien ausmacht.

Die Substanz der Glieder ist nicht so dünne, auch dunkler, undurchsichtiger und spröder, als bey dem vorigem; die Glieder selbst aber, nach der Breite, sehr deutlich mit zarten Furchen gestrichelt. Folglich einem Bande überaus ähnlich. Wenn er noch etwas lebendig, in Weingeist oder kaltes Wasser gethan wird; kräuselt er sich, nach Pallas Bericht, l. c. p. 65. besonders an den Rändern, sehr artig zusammen, und verkürzt sich ansehnlich. Dies thun vorzüglich die Lanzettenförmigen Bandwürmer aus den Hasen, Kaninchen und Gänsen, wenn sie in heißes Wasser kommen.

— Amoen. acad. II. p. 80. t. 1. f. 3.

Pallas Elench. Zooph. p. 410. No. 4. T. *lata*: *candida*, articulis breviſſimis *medio - nodoſis*, *unioſculatis*.

Corpus *longiſſimum* — *Articuli multoties breviores* latitudine corporis, transverſim ſtriati, medio glandula tumidi — *Oſcula* ab *altero latere* corporis, in media glandula in idem latus tumidiore, *ſolitaria*.

— Diſſ de infeſtis &c. p. 35. No. 2. T. *lata*.

— Neue Nordiſche Beytr. I. B. 1. St. p. 64. No. 4. t. 3. f. 17. 18. der breite Bandwurm.

Mémoires de Mathem. & de Phyſique, preſentés á l'Academie Royale des Sciences &c. Tom. I. p. 478. t. 15. 16.

Bonnets und andrer Naturforscher Abhandl. aus der Inſektologie: überſ. von Goeze. p. 1. t. 1. 2.

Journal de Phyſique 1777. p. 262. *Bonnet* hat ihn mit der *vulgari* wieder verwechſelt.

D. Blochs Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p 17. No. 16. Taenia *lata* hominis, der breite Bandwurm aus dem Menſchen.

Was das Kopfende des obigen Wurms betrifft; so gehet solches unendlich feiner und schmäler zu, als bey dem langgliedrichten. Ich besitze zwey, einem Russen abgetriebene, Exemplare, daran das feinste Ende keinen Achtel Linie breit ist, und doch noch wohl eine halbe Elle erfordert wird, ehe der ihm fehlende Kopf kömmt. An diesem Wurme hat Bonnet zuerst den Kopf entdeckt; aber auf eine solche Art, daß beym Abgange des Wurms, der, zwischen den vier Saugwarzen, befindliche, und mit Stacheln gestrahlte mittlere Fortsatz, stecken geblieben ist.

Ich kann nicht leugnen, daß ich über diesen Umstand mehr Aufklärung wünschte. Nach der Analogie zu urtheilen, muß dieser Bandwurm am Kopfe eben die Organen, als der langgliedrichte, haben. Wie trüglich aber dieselbe bey vielen, uns noch unbekannten Geschöpfen sey, darf ich kaum erinnern. Entweder ist also der, mit dem Hakenkranze besetzte Rüssel des Bonnetischen Wurms, stecken geblieben, oder der Kopf ist wirklich so, wie ihn Bonnet beschrieben hat. Im letzterem Fall wäre dadurch diese Gattung von vielen andern sehr unterschieden. Ich ersuche daher alle Aerzte und Naturforscher, nach einigen vollständigen Exemplaren dieses und des vorigen Bandwurms zu trachten, und diesen Umstand so genau, als möglich, zu untersuchen: ob der Kopf derselben wirklich nichts mehr, als die vier Saugwarzen, oder außer denselben, noch den, mit einem Hakenkranz versehenen Rüssel, habe *). Für unmöglich halt' ich solches nicht, weil uns die Erfahrung Bandwürmer aus allerley Thieren zeigt, an deren Köpfen, unter keinerley Umständen und gemachten Versuchen, die Haken haben entdeckt werden können. So werd' ich unten eine Art von breitem Bandwurme aus Schaafen, Hammeln, und Lämmern beschreiben, an deren Kopfe zwar die vier Saugwarzen; durchaus aber keine Häkchen zu finden sind.

In

---

*) Traité contre le Tenia, ou Ver solitaire pratiqué à Morat en Suisse, publié par ordre du Roi Paris 1776. 4. Tab. I. J K. B.

Beschreibung des Bandwurms nebst den Mitteln wider denselben, besonders desjenigen, welches auf Befehl des Königs in Frankr. bekannt gemacht worden. Stadt Kempten 4. 1776. t. 1. f. 1.

Da der V. den Kopf länglicht schlangenförmig beschreibt; so fürchte ich: es sey nur ein schmales Gelenke gewesen. Just so ist es an meinem Exemplare, und doch der Kopf noch nicht. Sonst müsten sich die Saugwarzen zeigen.

In der Mitte eines jeden Gliedes im stärkern Theil des Wurms, ein kürzerer, als beym vorigem, dunkler, zusammenfließender, aus gepolsterten länglichten Drüschen bestehender Körper, wie es Pallas l. c. t. 3. f. 17. sehr gut ausgedrückt hat. Bonnet nennet diese Körperchen Blumfelder; eher kann man sie mit Pallas einer Wapenlinie vergleichen. Jedes Aggregat jedes Gliedes ist nichts anders, als der Eyerstock. Ich habe einige ausgedrückte Eyer desselben unter den stärksten Vergrößerungen vorgestellt, damit man den Unterschied derselben von den Eyern des langgliedrichten, und anderer Arten von Bandwürmern, erkennen kann.

Tab. XXI.

Fig. 8, a b c, drey, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Ovaria des breiten menschlichen Bandwurms mit den darinnen befindlichen Eyerchen: weit zugespitzter, als bey dem langgliedrichten.

Auf der Oberfläche des Gliedes, wo der bräunliche Eyerknoten etwas aufgetrieben, und die Haut des Gliedes selbst erhöhet ist, zeigt sich recht im Mittelpunkt jedes Gliedes, eine kleine, rundlichte, sehr sichtbare Oeffnung: Pallas l. c. t. 3. f. 18. die sich dadurch von der Oeffnung bey dem vorigem unterscheidet, daß sie nicht zu einer Warze vorquillt. Dies ist der Eyerleiter, durch den die Eyer abgesetzt werden. Auch keine Spur einer zwoten Mündung, wie beym vorigen.

Folglich unterscheiden sich die kurzgliedrichten menschlichen Bandwürmer von den langgliedrichten schon sehr deutlich, durch den Ort, wo die Eyergänge ihren Sitz haben. Bey diesen an den Rändern der Glieder; bey jenen oben auf der Fläche derselben.

Den nach der Länge des Wurms durch alle Glieder fortlaufenden Kanal, den Winslow *) ausgespritzt haben soll, haben weder Pallas, l. c. p. 67, noch ich, an meinen Exemplaren, wahrnehmen können. Vielleicht ist er bey frischen, und lebenden deutlicher zu sehen.

*) Epist. ad Andryum: *Journ. des Scav.* 1731. p. 446.

Die allerlängsten, die Pallas l. c. p. 67. zu untersuchen Gelegenheit gehabt hat, sind von 18 bis zwanzig Pariser Fuß; also zehn bis zwölf Ellen gewesen. Mit Wahrheit aber kann ich versichern, daß die vom D. Bloch mir überlaßene Strecke dieses Wurms, aus dem Frauenzimmer in Berlin, eine ununterbrochene Länge von 60 $\frac{1}{4}$ Ellen hat.

Merkwürdig ist es doch, daß das breite Ende dieses Wurms, mit, wieder schmäler laufenden, aber doch reifen Gliedern, versehen zu seyn pflegt, welches sonst wider alle Gewohnheit der Bandwürmer ist *).

Diese Gattung von Bandwürmern ist es eigentlich, welche dem Herrenschwandischen und Nufferschen Mittel Ruf und Preis verschafft hat **).

Sollte aber wohl der Schnurbandwurm, Taenia *tenella*: (Pallas l. c. p. 69. t. 2. f. 19. A B.) aus verschiedenen Kranken zu Petersburg, da er im Wesentlichen dem vorigem gleich, nur zärter und in seinen Theilen durchsichtiger ist, eine eigene Gattung No. 5. ausmachen? Ich halte ihn entweder für eine Spielart des breiten, oder gar für einen Jungen, noch nicht ausgewachsenen, wenn er gleich die Länge vom breitem Bandwurm gehabt hat.

Wider diese breite und kurzgliedrichte Art von Bandwürmern, die in der Schweiz am häufigsten angetroffen wird, gebraucht man jezt mit großem Vortheil ohne alle dergleichen Beschwerden des Patienten, die das Nufferische Mittel verursacht, das Ricinusöhl. Dabey aber ist doch einige Vorsicht nöthig.

1) die

---

*) Beschreibung des Bandwurms Stadt Kempten 4. t. 1. f. 1. b.

**) Beyde Mittel sind wesentlich verschieden. S. Pallas Nord. Beytr. I. B 1. St. p 67. 68. In dem Herrenschwandischen soll nicht nur Mercurius, sondern wahres Arsenik mit einer absorbirenden Erde verbunden seyn. p. 69. „Mögte auch jemand solche Giftmischerey wagen.

Vom Nufferschen Mittel S. des Abbé *Sauri* Précis d'hist. naturelle. Sec. Part Tom. I. Yverdon 8. 1779. p. 23. sv.

1) die Saamen müssen völlig von ihrer äußern Schaale befreyet werden.

2) Man stößt dieselben, und preßt das Oehl, wie das von Mandeln aus.

3) durch Kochen erhällt man mehr, aber es ist nicht so milde, und wird eher ranzicht.

4) Man kann es über zehn Jahre erhalten, ohne daß es merklich ranzicht würde.

5) Es ist besser, wenn es etwas trübe, als wenn es durchsichtig, und Safranfarbig ist.

6) das ranzichte Oehl wird durch Schütteln wieder gut.

7) Für einen erwachsenen starken Menschen sind drey Unzen die gehörige Dose. Neugebornen giebt man einen Theelöffelvoll einigemal des Tages. Es laxiret fast ohne allen Reiz.

Odier hat zuerst in Europa dies Mittel gegen die Würmer, und besonders gegen den Bandwurm angewand. Die Erfahrung hat die Kraft dieses Mittels, vorzüglich durch Abtreibung des breiten Bandwurms, vollkommen gerechtfertiget. Drey Quentgen Farnkrautwurzel, zwey Stunden hernach das Ricinusöhl, bis zu drey Unzen, haben die gewünschte Wirkung gethan, und ein Patient ist sogar dadurch von drey vollständigen Bandwürmern auf einmal befreyet. Das vortheilhafteste ist, daß solches Mittel auch Personen, die einen Bruch haben, sicher ohne Schaden gebrauchen können. Ein alter, schwacher, sehr reizbarer, mit einem doppeltem Bruche versehener Mann verlohr den Wurm darnach. Die Genfer Aerzte bedienen sich jetzt wider den Kurzgliedrichten breiten Bandwurm keines andern Mittels.

Ob aber dieses Mittel eben so leicht und kräftig auf den langgliedrichten Bandwurm in unsern Gegenden wirke, ist durch die Erfahrung noch nicht so ausgemacht. Ich wünschte daher, daß Deutschlands Aerzte sich darüber vereinigten, und Ihre Erfahrungen gemeinnütziger machten; so würden die Kuren der Würmer bald glücklicher ausfallen. Denn ich kann mich noch nicht bereden, daß ein einziges Mittel gegen alle Geschlechter und Gattungen der Würmer, z. E. gegen die großen Spulwürmer; gegen die lebendig gebährende Madenwürmer; gegen den langgliedrichten und kurzgliedrichten Bandwurm, u. s. w. ganz gleiche Wirkungen thun sollte.

S.

S. *Hungerbyhler*, Constantiensis Acroniani, Med. Doct. de *oleo Ricini*, medicamento purgante, & anthelminthico praestantissimo, cum Icone. Friburgi Brisg. apud Wagner 1780. 8. Allgem. D. Bibl. 48ter B. 2 St. p. 396.

Noch in keiner medizinischen Schrift hab' ich gründlichere und der Erfahrung gemäßere Bemerkungen über die Würmer im menschlichem Körper gefunden, als in des Hn. D. Selle Handbuch der medizinischen Praxis, Berl. 1781. 8. p. 162.

Was die Erzeugungsart der Würmer betrift; so hat der scharfsinnige Verfasser der gewöhnlichen Meynung: daß die Eyer derselben von außen in die Körper gebracht würden, drey verschiedene Gründe entgegen gesetzt, denen wir, besonders dem zweeten und dritten, unsern völligen Beyfall geben. Nur was den ersten betrift: „es ist noch nicht ausgemacht, daß jeder thierische Körper ursprünglich aus organischen vorher gebildeten Keimen entstehen müsse," so wollen wir selbigen zwar nicht im Ganzen ableugnen; aber doch lieber den noch übrigen Fall, den die Natur und Erfahrung selbst begünstiget, annehmen: daß der Stoff zu den Würmern in den thierischen Körpern schon befindlich sey, als daß derselbe darinn ohne alle äußere organische Veranlassung erzeugt werde, welches letztere doch noch auf keine Art und Weise erweißlich gemacht ist.

Vortreflich ist die Bemerkung p. 166. „daß Erfahrungen zeigen, wie schon in neugebornen Kindern, ja sogar im *Abortus*, Würmer wohnen.

Bey der Austreibung der Bandwürmer p. 171 giebt der V. Abends einige Löffel voll süßes gutes Oehl, auch wohl das Oleum Ricini. Des Morgens nüchtern 10 Gran von der Gummigutte. Folgt der Wurm nicht mit dem Laxiren, sogleich noch 10 Gran, und ist aus dem Reize keine Gefahr zu fürchten; so läßt er erst etwas Fleischbrühe trinken, darauf noch 10 Gran nehmen, und ein Klystir von Milch geben.

Eben so gründlich ist die Anmerkung p. 170. „Man hat sich immer bemühet, ein spezifisches Mittel gegen diesen Wurm zu finden, und nicht wenige dafür ausgeben; aber ich bin aus Erfahrung überzeugt, daß da, wo der Wurm nicht nach starken drastischen Purgiermitteln weicht, alle übrige Mittel unnütz sind."

Der würdige Mann ist meines Erachtens auf dem rechten Wege. Gleichwohl aber sind diejenigen Mittel nicht zu verwerfen, die den Wurm vorher schwächen, und nöthigen, mit den Haken und Saugorganen abzulassen.

Das Chabertsche Mittel, das aus wesentlichem Terpentinöhl, mit empyreumatischem Hornöhl destillirt, bestehet, das bey Abtreibung thierischer Würmer so große Wirkung gethan hat, und das ich hinten beym Schluß der Bandwürmer aus Saugthieren, umständlich beschrieben habe, scheint denn doch allen bisher bekannten Mitteln, wegen seiner Unschädlichkeit und Wirksamkeit, den Vorzug streitig zu machen. Mögte es doch bald zum Besten der Menschen angewendet werden!

II. Hauptklasse der Darmbandwürmer in andern Thieren.

A. In Saugthieren.

Vorläufig hab' ich hier zweyerley zu erinnern:

1) die Natur weiset uns gleichsam selbst darauf, daß wir die Bandwürmer in den Gedärmen anderer Thiere, mit den menschlichen unmöglich für einerley Art halten können, da sie so sehr in ihren Gattungen abweichen; da es ihr ganzer Habitus; die Verschiedenheit der Subjekte, worinn sie wohnen; die Verschiedenheit ihrer Nahrung und Oekonomie, erweislich machen, ob sie gleich mancherley Aehnlichkeiten mit jenen haben.

2) Wie mag es zugehen, daß man bisher, so viel ich weiß, in Rindern, *) Hirschen, Rehen, zahmen und wilden Schweinen; wie auch

*) In des Sam. *Vereſtói de Cſér* oben gedachten Annotat. helmintol. heißt es unter andern p. 10.

„Recens tantum emortuas conſpexi et examinavi *tres Taenias*, ab honeſto Lanione mihi miſſas, quarum duae medio-nodoſae, corpore plano magis craſſo, transverſim rugoſo, & albido; multis alternisque oſculis marginalibus; ſolitariis punctis unilateralibus; parvis iis ac obovatis, *ſextae*, quam Clar. *Pallas*

in den eigentlichen Fröschen, *) die doch so viele Arten von Würmern beherbergen, noch keinen eigentlichen Bandwurm in den Gedärmen gefunden hat? Sollten diese Thiere davon ganz frey seyn, oder hat man sie darinn bisher nicht mit gehörigem Fleiß gesucht? Ich würde demjenigen höchst verbunden seyn, der mir aus den Gedärmen eines dieser Thiere einen wahren Bandwurm nachweisen, oder mittheilen könnte.

No. 1.

Der Kettenbandwurm.

Taenia *Cateniformis*; articulis oblongis cucurbitino-ellipticis; osculis marginalibus *solitariis*.

In verschiedenen Saugthieren; aber nicht alle von einerley Größe und Länge. Nie bey Menschen, obgleich Linné davon Beyspiele will gesehen haben. Vielleicht, sagt Pallas in den neuen Nordischen Beytr. I. B. I. St. p. 57, ist die Größe ihrer Eyerchen, die sich nicht so leicht erheben, oder beymischen können, oder irgend ein anderer Umstand, der Grund dieser mindern Verbreitung. "

Ich sollte glauben, da diese Gattung in den Hausthieren so häufig, und in Hunden; nach meinen Erfahrungen aber vorzüglich in Katzen, oft bey hunderten auf einmal gefunden wird, davon ich oben bey den Askariden viele Beyspiele angeführt habe; insonderheit die Eyerbälge derselben mit den Exkre-

---

Pallas Taeniam *Piscium* dicit, speciei ad amussim congruebat — Adiens vero & interrogans Lanionem, retulit; eas omnes inter se convolutas, in magno *Vaccae* mactatae intestino se reperisse —

Nach dieser Beschreibung kann ich zwar die eigentliche Art dieser Bandwürmer nicht bestimmen; nur das kann ich mit Gewisheit sagen: daß es nicht specie eadem Taenia Piscium des Pallas gewesen sey.

Gegen solche Berichte, wie Nil Roseen vom D. Fornander im 22ten B. der Schwed. Abhandl. p. 161. 162. erzählt: daß einer Kuh im Frühlinge ein langer Bandwurm abgegangen sey, bin ich etwas ungläubig.

*) In kleinen Landkröten hab' ich sie endlich häufig, und zwar von der besondersten Struktur gefunden. Davon unten.

Exkrementen der Hunde und Katzen häufig abgehen, und von diesen lezteren öfters auf den Vorrathskammern, im Korn, und in den Küchen abgesetzt werden; folglich leichter unter die menschlichen Nahrungsmittel kommen können als die Eyer der menschlichen Bandwürmer von aussen zurückzukehren im Stande sind; so müßten auch die Menschen häufiger mit dieser Gattung behaftet seyn, wenn sie anders für den menschlichen Körper bestimmt wäre, und die etwa zufälliger Weise übergebrachten Eyer, darinn fortkommen könnten.

Der ganze Wurm sieht gemeiniglich wie ein Halsband aus, das aus ovalen Korallen, oder Steinen bestehet, die an beyden Seiten flachrund, und an beyden Enden theils Kürbiskernartig, theils elliptischrund, zulaufen. Oft sind die Glieder nur durch ein kleines Stielchen mit einander verbunden. Daher sie leicht reissen, weil sie nicht, wie die menschlichen langgliedrichten, mit einem breitem, Wulstförmigem überstehendem Querfalz eingefuget sind. Die Kopfenden bestehen aus so feinen Fäden, die man oft mit bloßen Augen, bis auf das äußerste Knöpfgen, nicht mehr verfolgen kann. Die Randmündungen der reifen Glieder deutlich, aber nach sehr verschiedenen Ordnungen. Die reifen Glieder oft dergestalt mit Eyern geschwängert, daß sie Blutroth aussehen. Das übrige unterscheidende und merkwürdige werde ich bey jeder Untergattung anführen.

1. Erste Untergattung des Kettenbandwurms aus einem Wolf. (Canis Lupus.) *)

Diese hab' ich der Güte des Herrn Graf von Borke zu danken, der mir solche in Weingeist, nebst einigen Zeichnungen überschickte. Er hat auch an Pallas einige Exemplare gesand, dergleichen diesem fleißigen Beobachter noch nicht vorgekommen waren.

Die Wölfin war am 5ten Febr. 1778 auf dem Stargoortischem Felde geschossen, und gleich sezirt. In den Gedärmen einige zwanzig lang-

*) S. Blochs Preisabhandlung über die Eingeweidewürmer p. 20. No. 19. wo aber die Bandwürmer aus dem Wolfe, Fuchs und Hunde für einerley Gattungen gehalten werden.

gliedrichte Bandwürmer, die aber schon alle tod waren, weil sie sich in warmblütigen Thieren nicht so lange, als in kaltblütigen halten.

Ich bekam fünf Exemplare: drey ziemlich große, und lange, nebst zwey kleineren. Nachdem ich sie 24 Stunden in lauem Wasser aufweichen lassen, erkannte ich sie offenbar für die langgliedrichte Art, an der aber die Glieder; die Randmündungen derselben, das oberste Kopfende, insonderheit der Kopf, größer und deutlicher waren, als bey den ähnlichen Arten in Füchsen, Hunden und Katzen.

Die Glieder sind so in einander eingefuget, daß das folgende Glied, an den Seiten allemal, ein gut Theil, vor dem, zunächst vorhergehendem, vortritt. So ist es bey den menschlichen nicht. Ferner ist das Kopfende, und insonderheit der Kopf wo nicht größer, doch eben so groß, und deutlicher, auch der doppelte Hakenkranz schon unter der Lupe, weit sichtbarer, als an dem menschlichem. Je weiter die Glieder nach dem Kopfende zulaufen, desto feiner ist die Verbindung des einen mit dem andern. Oft nur durch ein zartes Fädenchen.

Der doppelte Hakenkranz besonders sichtbar. Bey einigen stehet aus dem Zentro der Scheibe ein rundlichter Rüssel vor; hinter demselben ein doppelter Wulst, auf welchem die Futterale, oder Scheiden mit den eingezogenen Haken herumliegen, aber kein eigentliches Maul. Die vier Saugwarzen auch sehr deutlich; aber unter dem Vergrößerungsglase ein ziemlich langer, mit Atomen angefüllter, völlig ungegliederter Hals.

Der längste hatte die Länge von 18 Zoll, 9 Linien Pariſ. Z. Das längste Glied 4 Linien, und $1\frac{3}{4}$ Lin. breit. Die Randmündungen in sehr ungleicher Ordnung. An den längsten Hintergliedern alternatim eine um eine; dann Paarweise; dann in einer Reihe fünfe; dann wieder eine ganze Strecke eine um eine, u. s. w. Jede Randwarze hat an den längsten Gliedern eine deutliche Oeffnung mit einem, solche umgebendem, Wulst.

Die dendritischen Figuren, oder Eyerstämme sind in den reifsten Gliedern sehr schön zu sehen; verlieren sich aber etwas über der Mitte in den Gliedern, wie auch die Mündungen an den Ränden derselben. Die Eyer hab' ich aus einzelnen Gliedern häufig ausgepreßt. Wenn man ein solches Glied langsam preßt, kann man die Eyer in den Kanälen des Bäumchens liegen sehen; und durch fortgesetztes Pressen allmählig aus dem, zur Randmündung führendem

dem Kanale, heraustreiben, wie die Jungen aus der weiblichen Oeffnung der Eßigaale, und der lebendig gebährenden Askariden.

Die Eyer rund, wie Erbsen; bräunlich mit einem schwärzlichem Rande; durchsichtig, und in der Mitte drey bis vier runde Körperchen, wie Hirsenkörner, die ich für eigentliche Eyer halte; das Ganze aber für ein Aggregat von Eyern. Sie sind von ganz anderer Struktur, als die Aggregate von Eyern in den reifen Gliedern des Kettenbandwurms bey Hunden und Katzen, aber den Eyern des flachen menschlichen Bandwurms ziemlich ähnlich.

Tab. XXII. A.

Fig. 1. Das Kopfende des Kettenbandwurms, aus dem Wolf; in natürlicher Größe;

a, der Kopf;

b, der Hals.

Fig. 2. Dasselbe, nach der schönen Zeichnung des Grafen von Borke, nebst den folgenden Mittel- und Endgliederstrecken: ersteres durch No. 2. Tub. A. vergrößert;

a, der etwas vorstehende Rüssel;

b b, der doppelte Hakenkranz;

c d e, drey Saugwarzen;

f g, der ungegliederte Hals.

Fig. 3. Mittelphalangen, durch die Lupe vergrößert;

a b, c d e f, die Randmündungen;

Fig. 4. Endphalangen, ebenfalls durch die Lupe vergrößert; mit schönen Baumfeldern;

a, b, c, die an jedem Gliede, auf der einen Seite desselben, einzeln stehenden Randmündungen;

d e, e f, f g, der in jedem Gliede längs, aber nicht durchs Ganze durchgehende Kanal: oder Stamm der dendritischen Figuren.

Fig. 5. Einige, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Eyer a b c, aus den reifsten Hintergliedern; fast wie die aus dem flachem menschlichem Tab. XXI. Fig. 11.

2) Zwote Untergattung des Kettenbandwurms aus einem Fuchs.

Nicht nur der Herr von Rochow, sondern auch der Graf von Borke schickten mir einige Gläser mit Fuchstänien in Weingeist, die lezterer am 31ten Oktober 1778 noch lebendig beobachtet, und sehr getreue Zeichnungen beygefügt hatte.

Es waren wirklich zwo verschiedene Spielarten.

Die eine ziemlich groß, wie die Taenia *canina* mit eben solchen langen Gliedern, und hervorstehenden Randmündungen: auch braunen runden Eyern in den reifsten Hintergliedern. Der Kopf deutlich, mit vier Saugblasen, einem doppeltem Hakenkranz, und vorstehendem stumpfrundem Rüssel. Nur bey dieser, nach dem Verhältniß des Körpers, der Kopf größer, und ansehnlicher, als bey der folgenden. *)

Die zwote schmäler, und zarter; hinten doch einige länglicht-ovale Glieder, die sich aber bald verkürzten. Die Köpfe hingegen besonders kulpicht und abgerundet. Die Saugblasen längliche mit Longitudinalöffnungen, fast wie Ohren, oder Stigmata bey den Insekten. Der Hakenkranz war nur unter dem Preßschieber undeutlich zum Vorschein zu bringen. Die Eyer der reifen Hinterglieder, wie bey der vorigen. Bey beyden der Hals ungegliedert.

Tab. XXII. A.

Fig. 6. Das durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kopfende der ersten Art des Kettenbandwurms aus dem Fuchs;

a,

---

*) Diese erste Art des Hn. D. Blochs Taenia *canina*, der schmale Bandwurm. S. dessen Preisabhandl. p. 20. No. 19. Tab. VI. f. 6–8.

a, der rundlichte Rüssel;
b b, der doppelte Hakenkranz;
c d e f, die vier Saugwarzen;
g h, der ungegliederte Hals.

Fig. 7. Mittelglieder mit Eyerstämmen, durch No. 6. Tub. A.
a b c, die Randmündungen.

Fig. 8. Endglieder mit deutlichern Eyerstämmen, durch gleiche Vergrößerung;
a b c, die Randmündungen.

Fig. 9. Ein durch No. 4. Tub. A. vergrößertes Hinterglied;
a, inwendig ein bräunliches Herz: vermuthlich das Ovarium
b c, neben demselben kleine Kügelchen.

Fig. 10. Das, durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kopfende der zwoten Art der Fuchsbandwürmer;
a, der breite Kopf;
b, c, d, e, die länglichten Saugblasen;
f, g, der ungegliederte Hals.

Fig. 11. Mittelglieder durch No. 6. Tub. A.

Fig. 12. Endglieder mit undeutlichen Eyerstämmen, durch gleiche Vergrößerung;
a b c, die Randmündungen.
Alles nach Borkischen Zeichnungen.

3) Dritte Untergattung des Kettenbandwurms aus Hunden und Katzen. *)

Diese halte ich bey beyderley Thieren für einerley Art, weil ich bey den vielen Vergleichungen derselben nicht die mindeste Abweichung habe entdecken können,

---

*) *Linn.* S. N. ed. 12. p. 1324. No. 4. Taenia *canina*: osculis marginalibus *oppositis*: sehr richtig.

— Amoen

können, daß es aber eine, von allen vorigen verschiedene Gattung sey, hat Pallas selbst eingesehen. Es wundert mich daher, daß er l. c. p. 57. sagt: „man findet sie bey Wölfen, Füchsen, und andern verwandten Thieren." Ferner heißt es: in Hunden sehr gemein, auch, wiewohl seltener bey Katzen." Nach meinen Erfahrungen gerade das Gegentheil: unendlich häufiger in Katzen, als in Hunden, wie hundert gegen eins.

Linné hat diese Art *canina* genannt, welcher Name nicht recht schicklich ist, da sie aus gleicher Ursach auch *felina* heißen könnte. Wie es zugegangen, daß er die Kopfenden nicht finden können, da er sich auf so viele Canicidia beruft, kann ich mir leicht erklären. Die Würmer sind im Darm nicht recht behandelt worden, und die feinen Kopfenden in der zottigen Haut stecken geblieben. Sehr richtig aber hat er den Umstand angemerkt: osculis marginalibus *oppositis*. Denn dadurch unterscheiden sie sich standhaft von allen übrigen Gattungen. In Betracht der Glieder würd' ich sie Taenia *elliptica*, oder mit Pallas *moniliformis*; den elliptischen, Schnurförmigen Bandwurm, nennen.

Da sich Herr Profeß. Blumenbach in Absicht seiner Hypothese: daß der Bandwurm nicht ein einziger Wurm; sondern seine Glieder, eben so viele besondere, nur an einander angereihete, oder angesaugte Würmer, wären, vorzüglich

---

— Amoen acad. Vol. II. p. 81. t. 1. f. 4.

Pallas Elench. Zooph. p. 408. No. 2. T. *canina*.

— Diss. de infestis &c. p. 48. No. 5. T. *canina*.

— Neue nordische Beytr. I. B. 1. St. p. 57. No. 2. t. 2. f. 10. 11. 12. der kleine Kettenbandwurm. Taenia *canina*. Blochs Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 17. No. 15. Tab. V. f. 6. 7. Taenia *cucumerina*, der Gurkenwurm. Er ist noch ungewiß, ob es die Canina sey. Sie ist es aber zuverläßig.

In Müllers Linn. Natursyst. VI. B. 2. Th. t. 36. f. 4. eine ganz falsche und unkenntliche Abbildung. Die Kopien der Kopien, wenn man nicht die Natur vor Augen hat, müssen zulezt unkenntlich werden.

vorzüglich auf diese Hundebandwürmer *) berufen, auch die Güte gehabt hat, mir einige Zeichnungen dieses Phänomens mitzutheilen; so will ich von dieser Sache ehrlich und unbefangen meine Gedanken sagen.

1) geb' ichs vollkommen zu, daß man einige tausend Bandwürmer von mehr, als einer Gattung, muß lebendig gesehen, in ihrer Oekonomie betrachtet, und jedes einzelne Glied aufs genaueste untersucht haben. Dies kann ich mit Wahrheit von mir versichern; insonderheit hab' ich diese elliptische Bandwürmer oft bey zweyhunderten auf einmal in einer einzigen Katze gefunden, mithin alle mögliche Gelegenheit gehabt, sie lebendig in allen ihren Bewegungen zu beobachten, und ihren Gliederbau recht absichtlich zu untersuchen. Und da sind mir denn, nach Autopsie und Erfahrung, folgende Gründe entgegen gewesen, obiger Hypothese beyzupflichten:

einmal, die vollkommen proportionirte Größenzunahme der Glieder von oben herunter, und ihre eben so proportionirte Größenabnahme von unten herauf;

zweytens: das an dem Fadenende befindliche völlig organisirte Köpfgen, das allen übrigen Gliedern fehlt;

drittens die allergenaueste Verbindung eines Gliedes mit dem andern, welche bey dieser Art zwar nur in wenigen Berührungspunkten durch ein zartes Zäpfgen geschiehet; bey andern Gattungen aber, als bey der langgliedrichten, und insonderheit bey der breiten menschlichen, so auffallend ist, daß man das Glied oft eher in der Mitte durchreißt, als daß es sich in seiner eigentlichen Fuge loßgeben sollte;

viertens: die sonderbare Stellung der Randmündungen der Hinterglieder bey den langgliedrichten, und der Flächenmündungen bey den kurzgliedrichten Bandwürmern, die sich etwas über der Hälfte des Körpers nach dem Kopfende zu, wo sich die Glieder verkürzen, gänzlich verlieren;

*) Handbuch der Naturgesch. p. 412.

fünftens: die allein mit reifen Eyern angefüllten Hinterglieder des Wurms.

Was nun

2) die Erscheinungen selbst betrifft, welche dem Hn. Prof. Blumenbach vorgekommen sind, und wovon er mir die Zeichnungen mitgetheilet hat; so kann ich versichern, daß mir dergleichen sehr oft, besonders bey diesen elliptischen Hunde- und Katzenbandwürmern, vorgekommen sind. Ich will die Kopien davon vorlegen, damit ein Jeder selbst darüber urtheilen kann.

Tab. XXIII.

Fig. **A**, zwo Strecken von Hundebandwürmern: die eine **a a**, mit viereckigen Gliedern; an die sich bey **b**, eine andere mit dem spitzen Ende angesogen hat.

Hier ist **b**, zufälliger Weise mit dem Kopfende an **a**, gerathen, und hat sich mit dem Kopfe in das eine Glied eingebohrt, und ist so sitzen geblieben.

Fig. **B**; zwo Strecken von Bandwürmern, da sich **a**, mit dem Kopfe **b**, zur Seite der andern **c**, eingebohret hat.

Dies ist mir bey den Zackengliedrichten großen, und elliptischen kleinen Bandwürmern der Katzen sehr oft vorgekommen. Gemeiniglich ereignet sich der Umstand, wenn ihrer sehr viele beysammen sind, und mit den Körpern und Kopfenden unordentlich durch einander liegen. Es sieht artig genug aus, wenn sich die Zackengliedrichten mit ihren großen Köpfen, bald an der Seite, bald auf der Fläche ihrer Kameraden eingebohrt haben, und so durch einander her zusammen hangen *).

Fig.

---

*) Man vergleiche noch **Pallas** im 2ten B. der neuen Nord. Beytr. p. 70. Hier heißt es: eine günstigere Stütze der Blumenb. Hypothese hätte die analogische Zusammenkettung der **Forskälischen** *Salpa* geben können. S. *Forskael* descr Animal. p. 115. t. 36. A. a. *SALPA confoederata.* Ein ganz neues Geschlecht von **Seewürmern.**

„Sociales cohaerent totis lateribus parallelo ordine, crassam membranam constituentes, in qua *omnia ora* in uno margine, in altero omnes *nuclei.*“

Fig. C, sollen zweyerley Species seyn, die sich an einander gereihet haben: a b, kurzgliedrichte, und zwischen beyden, c c, eine Strecke vom langgliedrichten.

Ich halte dies, welches ich bey mancherley Arten oft gesehen habe, für eine bloße Verziehung der Glieder im Tode. Der Lanzettenförmige Bandwurm aus den Gänsen hat so enge schmale Glieder, daß die Breite der breitesten kaum $\frac{1}{8}$ Linie beträgt, und gleichwohl kann er, wenn er lebt, bald die Mittel- bald die Endglieder bis zur Länge eines halben Zolls ausdehnen, so daß die vorhergehenden und nachfolgenden ihre schmale Breite behalten. Wirft man ihn unter solchen Bewegungen gleich in Weingeist; so behalten die Glieder diese Stellung, in der sie gestorben sind.

Ich will von der Oekonomie dieser Bandwürmer in den Gedärmen der Hunde und Katzen den Anfang machen.

Wenn man eine Katze sezirt; so muß man die dünnen Gedärme am Magen, und hinten am Mastdarm abschneiden, vom Netze abtrennen, und gerade auf dem Anatomiebrette ausspannen, alsdann mit einer Scheere, deren einer Schenkel oben ein Knöpfgen hat, aufschneiden, daß der Knopfschenkel inwendig in dem Darmkanale herunter geführet wird. Gemeiniglich findet man erst nicht weit vom Magenende die Mittelrundwürmer; dann die Zackengliedrichten, und endlich diese elliptischen Bandwürmer, wie ich schon oben einigemal erinnert habe.

Am 6ten April 1780 fand ich in den dünnen Gedärmen einer Katze 15 Zackengliedrichte Bandwürmer: jeder in lauem Wasser aufgeweicht auf $\frac{3}{4}$ Ellen lang. Weiter herunter aber nach dem Mastdarm zu 135 einzelne, mit Kopfenden versehene elliptische Kettenbandwürmer. Da ich einen solchen Vorrath hatte, so konnte ich sie desto genauer untersuchen. Vorläufig nur dieses: daß die Katze nicht mager oder krank, sondern fett, und in allen ihren innern Theilen gesund war.

Ihre Lage in dem Darm besonders. Alle lagen sie der Länge nach wie Fäden neben einander herunter, so daß der Darm wegen der Menge hier stark aufgetrieben war, und beym Schnitt elastisch aus einander platzte. Alle lagen sie mit den ausgedehnten Körpern, vest an der zottigen Haut des Darms angeklebt; mit den Kopfenden aber alle, wie auch die Zackengliedrichten, nach dem Oberende des Darms, oder nach dem Magen zu.

Und so liegen alle Bandwürmer in den Gedärmen aller Thiere, damit sie hinterwärts ihre reife Glieder nach dem Mastdarm zu, absetzen können.

Die zarten Kopfenden waren tief in die zottige Haut des Darms eingegraben. Wenn ich einen solchen Bandwurm mit einer, mit weichem Leder an den Spitzen überzogenen Pinzette, etwan einen Zoll weit von dem Orte, wo das Kopfende eingegraben war, faßte, und in die Höhe zog; so konnte ich diese Strecke eines Zolls wohl sechsmal so lang ziehen, daß sie zulezt ganz Krystallartig helle und durchsichtig wurde; aber doch nicht abriß. Freylich reißt es endlich, wenn man zu viel Gewalt gebraucht, und dieses Schicksal muß Linné allemal gehabt haben, wie aus seinem diktatorischen Ausspruch erhellet *).

Ich kann es nicht oft genug erinnern, daß man die Bandwürmer nicht loßreissen muß, wenn sie mit den Köpfen tief in der Villosa stecken. Man wird selten ein vollständiges Kopfende erhalten. Das ganze Darmstück, mit allen darinnen steckenden Bandwürmern, bringe man gleich in ein schwarzes Gefäß mit lauwarmem Wasser; so geben sie sich zum Theil mit den Kopfenden von selbst heraus, zum Theil bleiben sie doch stecken, und sterben lieber, als daß sie loßlassen sollten.

Als ich das Darmstück der Katze mit 135 elliptischen Bandwürmern in lauwarmes Wasser brachte; so entstand das lebhafteste Gewimmel durch einander. Die meisten gaben sich mit den Kopfenden loß, und ich konnte das **Caput serpentiforme** sehr deutlich mit bloßen Augen sehen. Einige blieben hartnäckig stecken. Ich schnitt die Darmstückgen aus, wo sie steckten, reinigte sie in besondern Gefäßen vom Schleim, dichte um den Ort herum, wo sie mit den Köpfen steckten, und sahe deutlich, daß sie sich durch die Villosam durchgegraben, und wirklich mit der Fläche des Kopfs, und den daran befindlichen Häkgen, in der häutigen Substanz des Darms, steckten, und eben deshalb so vest saßen, daß ich sie ganz mit dem Darmstück in die Höhe ziehen konnte. Die übrigen, die nur bloß mit den Köpfen in der Villosa steckten, saßen

---

*) S. N. ed. 12. p. 1323. Caput serpentiforme ad extremitatem crassiorem fixerunt *Tyson*, *Andry*, *Tulpius*; sed fallunt, cum omnis articulus propria vita gaudeat, *nec ullus vermis capite instruatur, quod canicidiis constat.*

saßen lockerer, und konnten leichter ausgezogen werden. Die vestsitzenden warf ich mit den Darmstücken in ein Glas mit Brantwein, und sie blieben vest hangen, wie ich denn einige in Weingeist verwahre, die seit 6 Jahren mit den Köpfen vestgesessen haben, und noch so hangen. Um sich dieses recht vorzustellen, liefere ich auf

Tab. XXII. B.

Fig. 13. Die Abbildung eines solchen elliptischen Katzenbandwurms, wie er mit dem feinem Kopfende, noch in der zottigten Haut des Darmstücks veststeckt: in natürlicher Größe;

a, das Darmstückchen, mit der zottigem Haut;

b, der Ort, und die kleine Oefnung, wo er mit dem Kopfe sich eingegraben hat;

b c, der ungegliederte Hals;

c d, die angehenden Glieder.

Die Bewegungen der übrigen in dem lauwarmem Wasser waren seltsam genug. Die Glieder zogen sich bald noch einmal so lang, als sie vorher waren; bald wieder bis über die Hälfte zusammen. Mit den Kopfenden richteten sie sich oft in die Höhe, und streckten die Köpfgen weit vor. Doch dauerte das ganze Schauspiel, ob ich gleich immer lauwarmeres Wasser zugoß, nicht über eine Viertelstunde.

Da ich auch den Mastdarm der Katze öfnete; so fand ich mitten in den Exkrementen viele rothe reife Eyerbälge, oder einzelne Glieder, wie denn auch alle Glieder der Unterhälfte der größten Würmer ganz röthlich aussahen. Als ich einige davon in lauwarmes Wasser brachte, zeigten sie durch Zusammenziehen und Ausdehnen ihr mechanisches Leben, bey welcher Gelegenheit aus den Randmündungen die röthliche körnerichte Materie ausfloß, die ich unter dem Vergrößerungsglase für reife Eyer erkannte.

Die Länge der Würmer war nicht gleich. Der längste, den ich richtig gemessen habe, war auf vier und zwanzig Pariser Zoll lang. Pallas sagt in den Nordischen Beytr. I. B. I. St. p. 59. „Selten wird dieser Wurm bis auf einen Pariser Fuß oder drüber, gemeiniglich nur einige Zoll

lang. " Ich messe sie nicht, wie sie in den Gedärmen liegen; sondern wenn sie eine Zeitlang im Wasser gelegen, und sich recht aufgeweicht haben. Denn dies ist doch immer ein Beweis, daß sie sich auch in den Gedärmen bis zu dieser Länge ausdehnen können. Viele dieser Würmer waren um die Hälfte kürzer, auch in allen ihren Gliedern weißer. Folglich noch jung, und noch nicht mit so reifer Eyerbrut angefüllt.

Das Wasser des schwarzen Gefäßes wurde von der Menge der Würmer ganz weißröthlich, welches theils von dem vielen abgegangenem Schleim, theils von der unzähligen Menge Eyer herrührte, die sie von sich gegeben hatten. Jeder Tropfen, den ich von diesem Wasser unter das Vergrößerungsglas brachte, enthielt deren eine große Zahl.

Wenn man dergleichen im Wasser völlig gereinigten Bandwurm, auf einem grünem Wachstuchenem Tische, in einer Streife Wasser, langgestreckt vor sich legt; so kann man die Randmündungen aller Hinterglieder, so weit sie gehen, deutlich wahrnehmen; noch deutlicher aber, wenn man ihn in einem hohem Zylinderglase mit reinem Wasser aufhängt; und solches auf einem Bänkgen gegen ein Fenster, vor einem weißem Rahmen, an welchem eine blaue Papierstreife herunterhängt, vor sich stellt.

Die Stellung der Randmündungen bey diesen Würmern ist äußerst merkwürdig, und bey keiner Art der Gattung so regelmäßig, als bey dieser. Denn sie stehen nicht **alternatim**, wie bey andern, an dem einem Rande eine, und am andern keine; sondern an jeder Randseite eines jeden Gliedes eine, folglich an jedem Gliede zwo gerade gegen einander über. Pallas hat **l. c. p.** 58, diesen Umstand allerdings bemerkt: „die größten elliptischen Glieder zeigen mitten an jedem Seitenrande einen kleinen Einschnitt, und kaum sichtbare Oefnung. "

Durch diesen, nebst folgenden beyden Karakteren, unterscheidet sich diese Art standhaft von allen langgliedrichten Bandwürmern der Menschen, Wölfe, Füchse, u. s. w.

1) durch die beyden, am Rande jedes Gliedes gegen einander über stehenden, Mündungen;

2) durch die Gestalt und Verbindungen der elliptischen Glieder;

3) durch die verschiedene Gestalt der Eyer.

In

In den Mittelgliedern, die mehr Perlartig, als elliptisch gestaltet, und durchsichtiger sind, als die mit reifern Eyern angefüllte Unterglieder, siehet man den, von den Randmündungen einwärts gehenden Kanal deutlicher, der wie ein Ohr gekrümmet ist: Pallas l. c. t. 2. f. 12. A, c, d.

Ich habe mir viele Mühe gegeben, die Natur und Beschaffenheit dieses Wurms kennen zu lernen. Und es ist mir auch zum Theil ziemlich geglückt. Die Abbildungen werden alles deutlicher machen.

Tab. XXII. B.

Fig. 14. Der elliptische Kettenbandwurm aus einer Katze, in natürlicher Größe;

a, das Hinterende;

b, das Kopfende;

1 bis 34, die gegen einander überstehende Randmündungen, die sich bey y, verlieren,

c d, e f, g h, i k, &c. bis s, die inwendigen Ohrförmigen Figuren der Mittelglieder;

x bis y, noch kleine oscula marginalia *opposita*.

Fig. 15. Ein, durch No. 6. Tub. A. vergrößertes Hinterglied mit Eyern;

a b, die Randmündungen;

c d, zwo, schräge einwärtsgehende kurze Querkanäle;

e, das Stielchen, wodurch das eine Glied mit dem folgendem verbunden ist;

f g, f g, feine Längsstreifen, wodurch sie bis zum Stielchen zusammengezogen sind;

Man merke auch, daß die Eyer nicht in dendritischen Figuren, sondern in einzelnen runden Schaalen, oder Gehäusen liegen. Ein Umstand, wodurch sich diese Art ebenfalls unterscheidet.

Fig.

Fig. 16. Das, durch No. O. Tub. A. vergrößerte Kopfende;

a b, die angehenden Glieder;
a c, der ungegliederte Hals;
d e, die beyden obersten Saugwarzen;
f g, der Birnförmige, innen liegende Rüssel;
h i, ein kleines Hakenkränzchen, an der dickrunden Fläche desselben;

Auch diesen Birnförmigen Rüssel hab' ich bey den vorigen nicht gefunden, wohl aber bey verschiedenen Vogelbandwürmern.

Fig. 17. Der gepreßte Kopf in gleicher Vergrößerung;

a b, c d, die vier hellen, verschobenen Saugwarzen;
e, der vorgetretene Birnförmige Rüssel;
f g, die noch daran sitzenden kleinen stumpfen Spitzen;
h h, zwo rundlichte Lippen, oder eine Quertheilung des Rüssels.
i, die Oefnung der Lippen;
k, vorn ein kleines Knötgen.

Fig. 18. Ausgedrückte Eyerbehältnisse von ungleicher Größe; in gleicher Vergrößerung;

in a, 18 einzelne Eyer,
in b, 16,
in c, 13,
in d, 11.

Wie unterschieden von andern Arten? Pallas l. c. p. 58. hat die Eyermasse in den Gliedern, als bloß körnericht angegeben: „in ihrer ganzen Fläche, den äußersten Rand ausgenommen, eine zart gekörnte Substanz; die hintersten, oder reifsten Glieder werden endlich von jener körnichten, zuerst weißen, aus Kügelchen bestehenden Zwischenlage aufgetrieben, und diese Kügelchen, welche ohne allen Zweifel Eyer sind, sehen in den abgesetzten Gliedern hochroth aus."

Es

Es sind aber diese Kügelchen nicht die eigentlichen Eyer, sondern erst die Ovaria, in denen die Eyer, in sehr ungleicher Zahl enthalten sind. Daher wird man bey dem Zerdrücken eines reifen Gliedes, die hochrothen Ovaria, die wie Kugelthierchen (Volvox Globator), aussehen, nebst den einzelnen blaßgraueren und kleineren Eyern, durch einander fließen sehen.

Ich komme nun auf einen Prozeß, den vielleicht vor mir noch Niemand gemacht hat. Ich habe das Glück gehabt, aus den recht reifen Eyern einiger hochrothen Glieder eines Katzen- und Hunde-Kettenbandwurms, die wahren Embryonenwürmchen unwidersprechlich auszupressen, daß sie frey neben den zerplatzten Eyerschaalen vor mir, und vor den Augen verschiedener Zuschauer, im Wasser herumschwammen.

Tab. XXII. B.

Fig. 19. Ein, durch No. 4. Tub. A. vergrößertes Ovarium, mit den darinnen enthaltenen Eyern; mit Spuren des Embryo;

Fig. 20. a, b. Drey zerdrückte Eyerschaalen; durch No. O. Tub. A.

Fig. 21. Vier einzelne Eyer, in gleicher Vergrößerung; a b c d.
In jedem, x x x x, der Embryo noch krumm, und undeutlich;

Fig. 22. Drey wahre, aus den Eyern ausgepreßte, herumschwimmende Embryonenwürmchen, in gleicher Vergrößerung; aber von ungleicher Gestalt;

a, ein gerader;
b, ein gekrümmter;
c, ein eingekerbter, und schon punktirter.

Dieses ist doch wohl ein Beweis aller Beweise, daß der Bandwurm aus dem Eye fällt, allmählig durch Nahrung ausgebildet wird, und wächset. Er ist als Embryo noch eben so ungebildet, wie viele Embryonen von Askariden, und von andern Geschöpfen.

Beweis,

daß die reifsten Eyer des Bandwurms in den untersten; die minder reifern in den mittelsten; und die noch ganz unreife Eyerbrut in den obern kürzesten Gliedern liege; auch die Randmündungen nicht weiter als zu denen Gliedern gehen, die bald herunterrücken, und in denen die Eyer bald zur Reife gelangen werden.

Am 4ten November 1777 bekam ich aus den Gedärmen einer Katze, unter vielen Kettenbandwürmern, einen überaus langen, vollständigen, und am Hinterende ganz hochrothen elliptischen Kettenbandwurm. Nachdem ich ihn hatte über 12 Stunden im Wasser recht rein werden lassen, mußte er unter dem Komposito, in meinem Glaskästgen, darinnen er $\frac{1}{4}$ Linie unter Wasser stand, unter No. 4. Tub. A. Glied vor Glied, die Revüe paßiren.

Vom hinterstem Gliede an, bis zum zwölften aufwärts, strotzte alles von hochrothen mit reifen Eyern angefüllten Ovariis. Vom 12ten bis 20ten konnte man die Ovaria, nebst den beyden entgegenstehenden Randmündungen an jedem Gliede, noch deutlich sehen; sie wurden aber einzelner, und die Glieder durchsichtiger. Vom 21ten bis 30ten, bis 50ten Gliede fand ich die nämlichen Körperchen, aber noch einzelner, und viel kleiner. Alle übrige Glieder vom 50ten bis beynahe an den Hals des Wurms, wo sich keine Gelenke mehr unterscheiden lassen, waren nur mit kleinen Atomen angefüllt. Und vom 50ten Gliede an verlohren sich auch die Randmündungen.

Es verhält sich die Sache fast eben so, wie bey der Erzeugung der Eßigaale. Im Obertheile derselben vom Kopfe an lauter körnerichte Eyerbrut. Je reifer dieselben werden, desto mehr gehen sie nach der Mitte herunter, und werden gelbliche ovale unausgebildete Foetus, aus welchen die Jungen lebendig ausschliefen, und in ihrem Häutgen bleiben, bis sie sich noch weiter heruntersenken, und nahe an den Geburtsort kommen, wo sie sollen zur Welt geboren werden.

Ich habe bey diesem Wurme abermal sehr deutlich bemerkt, daß in den drey bis vier lezten Gliedern, die ausgepreßten Eyer wahre Embryonen enthielten; in den weiter vorstehenden Gliedern aber nur solche Eyer waren, in denen man nichts, als **Albumen & Vitellum**, daß ich so rede, unterscheiden konnte.

Aus

Aus den mazerirten und zerdrückten Gliedern kamen zugleich mit den Eyern unzählige Luftbläschen, welche bald zerplatzten.

Die reifen Eyer platzen bey dem Zerdrücken, und beyde Deckel schlagen auseinander. Beyde Seiten der Deckel haben zackige Winkel, zum Beweise, daß sie aus einer zarten Membrane bestehen. S. Tab. **XXII, B,** Fig. 20. **a b.**

Wenn man die Eyer unter dem Komposito in verschiedenen Lagen betrachten will; so gebe man dem Preßschieber zwischen beyden Platten, ehe man sie zusammenlegt, so viel Wasser, daß die ausgedrückten Eyer bey der geringsten Bewegung herumfließen. Sind darinnen wahre Embryonen; so kollert sich derselbe in dem Ey bald auf diese, bald auf jene Seite, und ich habe ihn, nebst verschiedenen Aerzten, rund, gekrümmt, lang ausgestreckt; kurz, in allen möglichen Situationen liegen gesehen. Wem dieses unglaublich vorkömmt, der mache mit guten Instrumenten, vorzüglicher Geduld, und vortheilhaften Behandlung der Würmer meine Versuche nach; so wird er eben dasselbe sehen. Unter andern hat der hiesige Leibarzt Ritter, die reifen Eyer dieses Bandwurms zerpreßt, die freyen Embryonen im Wasser herumschwimmen, und die Eyerschaalen daneben weiß, ledig und zerplatzt fließen gesehen.

Eine Merkwürdigkeit muß ich noch anführen, ehe ich diesen Wurm verlasse. Bey einigen sitzen die hintersten Glieder so vest, daß sie sich mit zween Pinseln noch einmal so lang zerren lassen, als sie sind; endlich aber das Zäpfchen, womit sie in einander gegliedert sind, mit einem lautem knackendem Schall, wie ich einigemal gehört habe, herausfährt.

= || = || = || = ||

Beobachtungsprozeß

des sel. Waglers über die elliptischen Bandwürmer eines jungen Hundes *) vom 17ten April 1777.

„Schon seit vielen Wochen war mein kleiner halbjähriger Pudelhund krank, hatte böse triefende Augen, und eine besondere Schwäche, daß er oft mitten im Spielen über seine eigene Beine fiel.

Als ich ihn erhielt, war er bey schlechten Leuten etwa sechs Wochen gewesen; aber so klein, und mager, daß ich hoffte, er würde klein bleiben; doch fraß er sich zusehens auf. Bis zu seiner Krankheit spielte er ohne Unterlaß, und war ausgelassen lustig. Nachher wurde er stiller, kroch gern unter den Ofen; hatte aber doch mit unter seine lustigen Spielstunden.

Bey mir bekam er gesunde Nahrung, kam höchstens vor die Hausthür, ließ sich zu keiner Promenade bewegen, und trank mehrentheils in der Küche, oder im Hofe, wo Brunnen- auch Okerwasser abfloß.

Gleich nach Ostern fand ich einsmals in seinen Exkrementen fünf sogenannte Kürbiswürmer, die sich rund zusammengezogen hatten, und ganz röthlich, als kurze Enden eines zerschnittenen Regenwurms aussahen; sich aber im laulichtem Wasser noch bewegten, und in wahre Vermes cucurbitinos ausbreiteten.

Von der Zeit an merkte man aus seinen schwachen Beinen, kleisterigen Augen, und geringem Appetit immer mehr, daß er krank seyn müsse. Das sonderbarste war, daß er bey so scheinbar starkem und wohlgenährtem Körper doch so schwach auf den Füssen war. Die leztere Woche fiel er öfters mitten im Laufen in ebener Stube. Seine Exkremente waren nie weiß und hart;

---

*) Jezt würde derselbe über manche Sache ganz anders denken. Er war damals noch über die **Erzeugungsart** der Bandwürmer sehr ungewiß, und hatte auch bey diesen Hundewürmern den eigentlichen **Hakenkranz** nicht deutlich genug gesehen, wie seine Zeichnung ausweiset, sondern ein vermeintes **Maul** angenommen.

hart; sondern immer braun gefärbt *), auch mehr oder weniger weich, bisweilen etwas flüßig. Nicht selten mußte er sich erbrechen.

Sonst hatte er sich immer heftig gefreuet, wenn er uns des Morgens wieder sahe, hatte auch wohl vor der Schlafkammerthür aufgewartet; die lezte Zeit aber war er dazu zu träge. Ohnerachtet er eben nicht mager wurde, nahm doch seine Schwäche immer mehr überhand, und er fand daher weniger Geschmack an Spielen, wurde auch bald müde.

Vier Tage vor seinem Tode schien er mir bisweilen etwas albern. Den Tag nachher bekam er allerley Zufälle, sprang gegen die Wände, lief im Trabe rund um den Tisch herum, bald links, bald rechts, und hatte ein ängstliches trauriges Ansehen. Wenn er eine Zeitlang so herumgelaufen war; so bekam er ein krampfhaftes Drängen zum Purgiren, und verrichtete es mit Aengstlichkeit, gegen seine Gewohnheit, in die Stube. Zwischen durch giengen die Krämpfe nach dem Schlunde, und er mußte bald Brechen und Würgen, bald schnell hinter einander mit dem Maule schmacken, als ob ihm etwas zum Halse heraus wollte.

Endlich war er in einer Nacht sehr unruhig, und lief ängstlich umher, mit klagendem Ton, als ob er für sich Hülfe suchte. Zulezt blieb er liegen, und bekam allerley Krampfhafte Bewegungen. Auf den Füßen konnt' er gar nicht mehr stehen, höchstens noch den Kopf aufheben. Bald zitterten und zuckten die äußerlichen Glieder, bald wurden die Augen eine Zeitlang konvulsivisch bewegt, und die Augenlieder zitterten. Bald traten die Krämpfe in den Schlund, und verursachten ein schnell wiederholtes Schmazen und Ausbrechen einer wäßerichten Sauche. Und so wechselten die Zufälle zween Tage, und zwo Nächte hindurch immer ab. Die Kenntniß hatte er dabey gänzlich verloren, blieb immer in der nämlichen Seitenlage, und unter steten konvulsivischen Bewegungen. Der Hintere sehr schmuzig. Lange vorher mußt' er ein Jucken im Mastdarm empfunden haben; denn er ritte öfters in der Stube auf dem Hintern. Drey Morgen fand ich ihn immer noch lebendig, wenn ich Abends vorher kaum geglaubt hatte, daß er noch eine Viertelstunde leben könnte.

*) Von den vielen abgegangenen **Wurmeyern**. Ich habe oft in den Exkrementen junger Hunde **Blutrothe** Flecke gesehen, die aus lauter zusammgehäuften Wurmeyern bestanden.

Heute, als am 17ten April, erhub er mit einemmale ein jämmerliches Geheule, da er Zeither immer still gelegen hatte. Durch einen Schlag wurde seine Qual verkürzt, und er zuckte noch etwas, als ich ihn aufs Bret band. Ich öfnete ihn geschwind, und hatte eine Schaale mit warmem Wasser neben mir stehen. *)

Die Gedärme, ganz vom Netze bedeckt, waren mit einer mäßigen Röthe durchzogen, aber nicht eigentlich inflammirt, oder sonst fehlerhaft: übrigens leer, bis auf die dicken Gedärme, in welchen sich noch einiger, grüngelb gefärbter Unrath aufhielt. Die dünnen Gedärme hingegen durchaus leer, mäßig zusammengezogen, nicht zylindrisch, sondern gleichsam platt zusammengedrückt, und dickfleischicht von Substanz. Ich unterband sie oben unter dem Zwergfell, und unten bey dem Mastdarm, und sonderte sie vom Gekröse ab. Sie hatten noch eine merkliche Reizbarkeit.

Nachdem ich die ausgelößten Gedärme auf das Bret gelegt hatte, schnitt ich sie von oben herunter auf. In dem Obertheile, etwan eine halbe Elle herunter, fand ich nichts; alsdann aber entdeckte ich dünne weiße Fäden, die längs der innern Fläche neben einander lagen, und je weiter ich den Darm herunter aufschnitt, immer breiter und zahlreicher wurden. Ich erkannte diese Fäden bald für Bandwürmer, die aber sehr zart und gestreckt; keinesweges aber verwickelt oder zusammengeballt waren; sondern nach der Länge an der innern Fläche des leeren Darms anzukleben schienen, und von der röthlichen Villosa nur durch Aufmerksamkeit zu unterscheiden waren. Aeußerlich konnte man den Siz dieser Würmer, weder durch Ungleichheiten, noch durch das Gefühl, oder durch eine unterschiedene Farbe der Gedärme bemerken; sondern der Darm schien vielmehr leer. Der aufgeschnittene Darm hatte eine sehr fleischichte Substanz, und eine starke Federkraft, vermittelst welcher er sich dergestalt umkrämmete, und aufrollte, daß der aufgeschnittene Theil sich gleichsam umkehrte, und das innerste zuäußerst kam.

Nachdem

---

*) Ich habe diese Beschreibung der Zufälle darum hergesezt, damit man sehe, wie genau sie alle mit denen übereinkommen, die Hr. Chabert bey der Beschreibung seines Wurmmittels angegeben hat. S. hinten beym Schluß der Bandwürmer aus den Saugthieren.

Nachdem ich den ganzen Darm aufgeschnitten, und den obern leeren Theil abgesondert hatte, legte ich das, mit Bandwürmern besetzte Ende, an denen ich vorher kein Leben bemerkt hatte, in die Schaale mit warmem Wasser. Sogleich entstand ein Gewimmel der Wurmkörper, das allgemein war, und einen seltenen Anblick verursachte. An statt, daß sie vorher dicht an der innern Darmfläche angeschmiegt gelegen hatten, entfernten sie sich nunmehro davon in mancherley Krümmungen, und zogen sich bald hier, bald dort zusammen, verkürzten oder verlängerten sich, krochen aber nicht weiter; sondern schienen mit ihren Köpfen vest hangen zu bleiben; andere hingegen ließen loß. Weil sich aber das Wasser, durch das, aus dem Darmstück ausgezogene Blut röthlich färbte, und etwas undurchsichtig wurde; so konnte man nicht alles deutlich sehen. Ich verwechselte daher das trübe kalte Wasser mit reinem warmem *). Nun wurde alles deutlicher. Die lebendige Bewegung der Wurmkörper aber dauerte überhaupt nicht viel über eine Viertelstunde. Nachher konnte auch das wärmere Wasser keine Bewegung mehr hervorbringen. Indem sich die Wurmkörper von der Darmfläche entfernten, sah' ich, daß hin und wieder noch Köpfe in der Tunica villosa vest hiengen. Ich schnitt daher diese Darmstücken heraus, und legte das Uebrige bey Seite.

Je weiter herunter nach dem Mastdarm, desto breiter wurden die Würmer. Nahe gegen demselben fanden sich viele einzelne abgesetzte Glieder. und aus mehreren Gliedern zusammengesetzte Strecken, deren jedes Glied wie ein Kürbiskern aussahe, und deren viele noch in warmem Wasser lebten, indem man ihre Zusammenziehung deutlich sehen konnte.

Nunmehro sonderte ich ein Wurmindividuum nach dem andern, mit einer Sonde und mit einem stumpfen Häkchen, von den übrigen ab, (die Zange macht Eindrücke), indem ich bey dem breitern Ende anfieng, und so lange fortfuhr, bis das dünne Ende folgte. Jeden kompleten Wurm wusch ich in einem Uhrglase ab, und setzte ihn sogleich in ein weißes Lothgläschen voll Brantwein.

---

*) Besser, die Bandwürmer mit zarten Pinseln aus dem trüben Wasser in eine andere Schaale mit reinem gethan; so werden sie nach einigen malen völlig rein, und man kann alle ihre Bewegungen sehen. Durch das Abgießen des trüben Wassers kömmt der schleimichte Bodensatz nicht ganz mit heraus.

Brantwein. Zwischen durch fand ich auch Enden ohne Kopf, die beym Aufschneiden des Darms verunglückt waren. Ich zählte deren 9 bis 10. Einmal fand ich, daß zwey Individua vest an einander hiengen, und hin und wieder gelbweißliche **Ramenta** an sich hangen hatten. An einigen war das hinterste Glied durchbrochen, in Gestalt eines Steigbiegels, als ob der mittlere Theil verweßt wäre. An einem entdeckte ich nahe am Hinterende ein Glied, das in Gestalt einer Blase dicke aufgetrieben war. Nach und nach fand ich auch die, zu den einzelnen Stücken gehörige Kopfenden. Als ich alles gesammlet hatte, blieb noch ein kompleter Bandwurm in der Schaale, dessen Kopf an der innern Fläche des Darms vest hieng. Diesen setzte ich nebst dem Darmstücke in ein besonderes Gläschen, um seinen Zusammenhang mit dem Darmstück zu erhalten. Noch ein Darmstück war übrig, auf welchem, an einer Fläche von $\frac{1}{2}$ Zoll noch drey kurze Kopfenden vest hiengen. Jedes etwa 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang. Zulezt suchte ich auch etliche 50 **Vermes cucurbitinos** zusammen. Nun war in der Schaale nichts mehr vorhanden, als diejenigen faserichten weißgelblichen besondern **Ramenta**, welche zwischen den Bandwürmern in dem Darme gelegen hatten; und die auch insgemein bey der Kur der menschlichen Bandwürmer mit abgehen. Man glaubte sonst, es wären **Ramenta** von der innern Darmfläche, oder Darmschabsel; allein an der ganzen Darmfläche konte ich nirgends abgescheuerte Stellen wahrnehmen. Und da ich wohl eher **Taenias** abgetrieben habe, deren einer Theil von seinem engen Ringe dieser **Ramentorum** eingeschnürt war; so glaub' ich, daß diese **Ramenta** nicht allein einen ganz andern **Ursprung**; sondern auch eine ganz andere Absicht haben, und wahrscheinlich mit zu der Oekonomie der Würmer gehören.

Nunmehro zählte ich 16 komplete Bandwürmer; 7 einzelne Kopfenden mit den dazu gehörigen Hinterenden, und noch einige überzählige zu den drey Kopfenden, die noch im Darmstück vestsaßen. Also in allen 26 Bandwürmer mit Köpfen. Einige komplete maß ich, und fand sie bey 24 Zoll lang. Verschiedene waren um $\frac{1}{3}$ länger; andere um den dritten Theil kürzer. Sie scheinen alle von einer und eben derselben Art, nämlich **langgliedricht** zu seyn. Denn ich konnte keinen wesentlichen Unterschied, auch keine **Oscula marginalia** an ihnen bemerken *).

Einen

---

*) Damals war mein sel. Freund mit dem **Linné**, in Absicht der Würmer, noch nicht so bekannt, sonst würde er sie bald für die **Canina**, und bey genauerer

Einen derselben setzte ich nicht sogleich in Brantewein; sondern betrachtete ihn in einem Uhrglase mit wenigem Wasser, anfänglich mit der Hofmannischen Lupe, hernach aber unter dem Hofm. Mikroskop mit No. 5 und 3 Tub. A, und fand einen kulpichten Kopf, im Umfange mit vier Saugscheiben, vermittelst deren er sich an der Villosa rund herum vest halten kann.

Das Vordertheil des Kopfs war ein kurzer stumpfer Kegel, und hier erblickte ich eine deutliche Oefnung des Mundes, *) die anfangs offen stand, und in einer Seitenlage länglicht rund erschien: von einer Größe unter No. 3, die den Drath einer beträchtlichen Stecknadel hätte fassen können. Dieser Mund saß gerade in der Mitte der vordern Kegelspitze, gleich weit von den vier Saugscheiben entfernt, und hatte nicht die mindeste Aehnlichkeit mit den Saugscheiben selbst; sondern war Trichterförmig eingetieft, und führte offenbar in eine, durch die mittlere Länge des Kopfs hinlaufende Schlundhöhle, die bis zwischen die Saugscheiben hin unterschieden werden konnte. Noch hab' ich so viel Zeit nicht gewinnen können, einen Kopf von vorne gegen den Mund zu betrachten.

Die Saugscheiben hatten ein plattes Ansehen, im Kleinem so feinstralicht, wie das Saugorgan an der Kniescheibe des Wasserkäfers. Der Hals des Wurms sehr feinkörnicht, und eine ganze Strecke hin konnte man nicht die mindeste Spur von Gliedern, oder Einschnitten wahrnehmen. Nahe am Kopfe war der Hals etwas breit, wurde aber bald schmäler, und lief so eine Strecke von homogener, äußerst fein körnerichter Substanz hin, bis man endlich anfieng sehr feine, und äußerst schmale und kurze Glieder wahrzunehmen.

Jedes Glied hatte an seinem Hinterrande einen Ausschnitt, in welchen das darauf folgende Glied einpaßte. Jedes Glied war vorn an seiner Einsenkung etwas schmäler; hinten aber hatte es auf jeder Seite eine spitzige Hervorragung, zwischen welchen das darauf folgende Glied ganz frey, und ohne

---

genauerer Beobachtung die Oscula marginalia *opposita* an den breitesten Hintergliedern, erkannt haben. Zuweilen sind sie sehr deutlich, zuweilen aber so versteckt, daß man sie nicht anders wahrnehmen kann, als bis man die Würmer gestreckt gegen das Licht hält.

*) Diese Oefnung könnte sich vielleicht vorne zufälliger Weise gezeigt haben; ein wahres Maul ist es aber nicht.

jene Seitenspitzen zu erreichen, einpaßte. Durch dieses Kennzeichen kann man also an einzelnen Stücken bestimmen, welches Ende gegen den Kopf, und welches nach hinten zu gekehrt gewesen ist.

Die Behauptung, daß die **Vermes cucurbitini** eine eigene Gattung von Würmern, unabhängig von der **Taenia**, ausmachen, fällt von selbst weg. Denn sie haben die vollkommene Gestalt der äußersten Glieder der **Taenia**. Wahrscheinlich können sie zwar noch eine Zeitlang fortleben; aber sich weder ernähren, noch ergänzen; sondern müssen zuletzt verwelken. Es fanden sich auch gegen den Mastdarm zu, zwischen denselben verschiedene einzelne abgestorbene Glieder, und kurze Enden der **Taenia**, die sich durch ihre welke gelbe Todtenfarbe, und Spuren der Verwesung, von den noch lebenden frischen, deutlich unterschieden.

Da die langgliedrichte **Taenia** weder durch den Tod ihres Wirths, noch durch die Entblößung, Berührung der Luft, und nicht einmal durch warmes Wasser gezwungen werden kann, mit dem Kopfe loßzulassen; so ist es umso weniger zu verwundern, daß dieser Wurm bey Menschen, den Arzneymitteln so heftig widerstehet, und daß er auch, wenn selbst schon ein Theil desselben aus dem After hervorhängt, lieber abreißt, als sich herausziehen läßt, zumal da er gestreckt mit seiner Fläche platt an die innere Fläche der Gedärme angeschmiegt liegt, und gewiß mit jedem Zwischenraume zweyer Glieder, sich an der zottigen innern Haut der Gedärme vest halten kann, auch der Kopf des Wurms immer hoch oben in den Gedärmen seinen Sitz hat, und der Verlust des Hinterendes ihm keinen Schaden thut.

So viel ich bey dem Gewimmel der Würmer wahrnehmen konnte, hatten nicht alle Köpfe einen bestimmten Theil des Darms zu ihrem **puncto fixo**; sondern einige hiengen etwas höher im Darmkanale, andere etwas niedriger, so daß viele Köpfe der niedriger sitzenden Würmer von den höher hinauf sitzenden bedeckt wurden. Doch saßen sie ohne alle Ausnahme so, daß der Kopf in die Höhe nach dem Magenende zu; das Hinterende aber gegen den Hintertheil, oder den Mastdarm der dünnen Gedärme gerichtet war. Kein einziger saß umgekehrt; kein einziger doppelt. Alle endigten sie sich in den dünnen Gedärmen, keiner reichte bis in die dicken hinein. Aber einzelne abgesonderte lebende Glieder (**Vermes cucurbitini**), auch einzelne abgestorbene Glieder, oder mäßige Enden, fanden sich noch in den dicken Gedärmen, und sogar im Umfange des Mastdarms, zwischen den gelbgrünlichen Exkrementen.

Der

Der Zusammenhang zweyer an einander klebenden Individuen, vermittelst der Ramenten; ferner die Steigbiegelförmig durchbrochenen Hinterglieder, und die Blasenförmige Ausdehnung des einen Gliedes verdienten wohl eine nähere Untersuchung. Vielleicht ist das letztere eine Art von Krankheit, die das Durchbrochene nach sich ziehet. *)

Einen Darmkanal in der Länge des Wurms herunter hab' ich nicht unterscheiden können, und eben so wenig die, an andern Arten bemerkten Blumichten Körper. **) Die äußersten breitesten Glieder scheinen durch die Hofm. Lupe, zwischen den beyden Lamellen von körnichter Substanz zu seyn. Auch unterschied man auf jeder Seite eine äußerst feine Linie, ***) und zwischen diesen beyden Linien war vornämlich die körnichte Substanz sichtbar.

Der Kopf des Bandwurms, oder eigentlicher das Kopfende ist immer, als ein Häkchen gekrümmet (Tab. XXIII. f. D E.), weil er sich sonst, wenn es in gerader Linie mit dem übrigem Wurmkörper fortliefe, nicht füglich an den Darm bevestigen könnte. Nun aber, da das Kopfende einen gebognen Hals hat, bekömmt der Kopf mit seinem Munde eine perpendikulare Richtung gegen die Darmfläche. Der Mund kann desto besser fassen, die vier Saugscheiben können sich rund umher an den Zotteln der **Tunica villosa** bevestigen, und so der ganze Kopf haften. ****)

---

*) Die **Ramenta** sind verdickter Schleim, mit welchem die Würmer oft unter einander vest zusammenkleben, insbesondere die **Lanzettenförmigen** Bandwürmer der Gänse. Von den **durchbrochenen** Gliedern unten bey dem **Zackengliedrichtem** Bandwurm der Katzen. Die **blasigte Ausdehnung** des einen Gliedes ist Luft, die durch die Randwarze eingetreten, und darinn verschlossen ist.

) Hat auch keine dendritischen Figuren, sondern eine bloß **körnerichte Eyermasse.

***) Dies die **Eyergänge**, die zu den Randwarzen führen. Mein sel. Freund hat sehr richtig gesehen, ohne zu wissen, was er sahe.

****) Da es gewiß ist, daß diese Bandwürmer der Hunde und Katzen vorn einen **Hakenkranz** haben; diesen aber mein sel. Freund nicht bemerkt hat; so muß solcher diesmal bey allen sich entweder tief eingezogen haben, oder gar stecken geblieben seyn; daher denn vorne das **vermeynrliche Maul** entstanden ist.

Noch etwas von der Konstitution des Hundes. Bey weiterer Untersuchung seines Körpers, fand ich, daß er ungemein fett war, sowohl innerlich, als äußerlich. Aeußerlich unter der Haut war das Fett, z. E. am Halse, eines halben Fingers dick. Es erhellet hieraus, daß, ohnerachtet so viele Bandwürmer bey ihm residirt hatten, sie ihm doch nicht eigentlich dadurch geschadet haben, daß ihm dadurch ein beträchtlicher Theil der Nahrung entzogen wäre. Dies läßt sich auch von einem Geschöpf, das einen so kleinen Mund und Kopf, auch keinen sichtbaren Darmkanal hat, schon a priori nicht vermuthen. Sie mußten also mehr durch den Reiz geschadet haben, den sie in der Tunica villosa, und durch diese mittelbar in dem Nervensystem verursacht hatten. Daher sahe man auch keine andere Wirkung im ganzem Körper, als daß die Tunica villosa röther von Farbe war, als sie sonst zu seyn pflegt. Es war gleichsam eine Entzündung in den feinsten Gefäßen."

Waglerische Zeichnung.

Tab. XXIII.

Fig. D. Das Kopfende des Hundebandwurms, in natürlicher Größe, wie es mit dem Kopfe in der zottigen Haut steckt;
a b, ein Stückchen von der zottigen Haut;
c, das Köpfgen; d e, Hals und Anfang des Körpers.

Fig. E. Das etwas vergrößerte Kopfende;
a b, zwo Seitensaugscheiben;
c, der vermeynte Mund;
d e, Hals und Anfang des Körpers.

Vierte Untergattung des Kettenbandwurms aus einem Eichhornmännchen.

Ich nenne diesen Bandwurm den Blumichten Kettenbandwurm: Taenia *dendritica*, weil die breitesten Unterglieder mit überaus deutlichen und sichtbaren Bäumchen angefüllt waren.

Am 28ten Jänner 1779 fand ich in den dünnen Gedärmen eines Eichhornmännchens drey ziemlich lange langgliedrichte Bandwürmer. Der

längste

längste hatte vier Zoll in der Länge. Die Hinterglieder waren fast eben so lang, als bey dem menschlichem langgliedrichtem, nämlich zum Theil vier gute Linien. Die Kopfenden äußerst fein, und das eigentliche Köpfgen kaum mit bloßen Augen zu sehen. Die Breite der längsten Glieder außerordentlich schmal, ohngefähr $\frac{1}{4}$ Linie. Die Ankettung der Glieder geschahe nur vermittelst eines sehr zarten Fädenchens.

Sie lagen alle drey an drey verschiedenen Orten, nicht bey einander; doch so, daß die Kopfenden aufwärts nach dem Magen zu, die breiten Enden aber nach dem Mastdarm zu, gerichtet waren. Weiter herunter nach den dickern Gedärmen lagen noch drey Häufgen von einzelnen Gliedern und Strecken, die im Begriff waren abzugehen. Als sie in warmes Wasser kamen, lebten sie alle, auch die einzelnen Stücken. Das Wasser war kaum warm anzufühlen, und dennoch bekamen sie konvulsivische Zuckungen, schrumpften zusammen, und wurden ganz steif.

Die Farbe war Perlenblaulich. Die Glieder außerordentlich lang im Verhältniß ihrer Breite. An den Ränden derselben die, Wechselsweise, ohne Ordnung, stehenden Mündungen, wie bey den Wolfs- und Fuchstänien; aber nicht wie bey den elliptischen Hunde- und Katzenbandwürmern. Von diesen letztern also in mehr, als einer Absicht verschieden. Den erstern schienen sie näher zu kommen.

Das merkwürdigste an ihnen war

1) der längs durch alle größere Glieder, in der Mitte, durchgehende, und sich in den obern kleinern Gliedern, verlierende Kanal, der wegen seiner weißen Farbe gegen das Blauliche des Körpers deutlich abstach, und in jedem Gliede mit lauter ungleich knotigen Seitengefäßen besetzt war *).

2) Die überaus deutlichen Bäumchen in jedem größerem Gliede: ganz anders, wie die dendritischen Figuren in den Gliedern der langgliedrichten Bandwürmer des Wolfes und Fuchses. Jedes Bäumchen sieht fast aus wie die Kaneelkirsche; in der Mitte durch der gemeinschaftliche Stamm, und links

*) Etwas Aehnliches im Großen in *Clerici* hist. Verm. Tab. 3. f. 11.

und rechts, an den Seiten desselben aussprossende Gefäße, oder Aestgen, die unten dünne, oben aber kulpichtrund zugehen.

3) Gleichwohl scheinet dieser Längskanal, der durch die Glieder gehet, kein Kontinuum des Ganzen zu seyn; sondern sich in jedem Gliede anzufangen, und zu endigen.

Nach dem Kopfende zu werden die abnehmenden Glieder lauter kurze runde Walzen, und behalten noch wohl, einen Zoll weit vom Kopfe, und Halse, der völlig ungegliedert ist, die Länge einer guten Linie.

Bey dem Zerdrücken eines Gliedes mit dem Bäumchen, fließt aus den Seitenästen desselben eine feinkörnerichte Materie aus, welches nichts anders als die Eyerbrut; mithin das Ganze der Eyerstamm ist.

Der Kopf rundlicht, mit vier Zirkelrunden Saugwarzen, die ziemlich weit vom Kopfe abstehen. Vorn auf der Fläche schimmert etwas von Häkchen. Der Rüssel bey allen dreyen tief eingezogen.

Tab. XXIII.

Fig. 1. Ein, durch No. 6. Tub. A. vergrößertes Hinterglied des Eichhornbandwurms, mit dem Stammbaum.

a b, c, der durch alle Glieder gehende Längskanal;

d e f, d e f, die Nebengefäße;

g, die Randmündung;

Fig. 2. Ein, durch No. 6. Tub. A, vergrößertes Doppelglied, von denen etwas über der Mitte, nach dem Kopf zu.

a b, der Längskanal;

c, ein Nebengefäß, schon sehr klein; in dem folgenden nichts.

Fig. 3. Ein gepreßtes Stückgen, mit kleinen und größern Eyerkügelchen, unter No. 3. Tub. A.

Fig.

Fig. 4. Das, durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kopfende.
a, das eingezogene Rüsselchen;
b c, d e, die vier Saugmündungen.
f g, der ungegliederte Hals.

= || = || = || =

Fünfte Untergattung des Kettenbandwurms in Ratten und Mäusen. Taenia *pusilla*.

Dergleichen hab' ich oft in den dünnen Gedärmen der Ratten, häufiger der Mäuse, gefunden. Es ist ein wahrer langgliedrichter Bandwurm, mit Kürbiskernartigen Gliedern, und Wechselsweise, in ungleicher Ordnung, stehenden Randmündungen; einem fein zugehendem Kopfende, aber am Kopfe vier Saugscheiben, und ein schimmerndes Hakenkränzchen: in den größten Gliedern auch die dendritischen Figuren. Dem menschlichem langgliedrichtem kömmt er in dem Bau, und in der Gestalt der Glieder am nächsten, nur unendlicher kleiner; doch nicht eine und eben dieselbe Gattung.

Am 3ten Oktober 1778 in den Gedärmen einer Maus ein, mit bloßen Augen deutlich zu bemerkendes Schneeweißes Bandwürmchen dieser Art. Seine Länge 1 $\frac{1}{2}$ Zoll; die Breite des breitesten Gliedes $\frac{1}{4}$ Linie. Die Glieder, nicht durch feine Zäpfgen oder Fädenchen, sondern, wie bey dem menschlichem langgliedrichtem, in der ganzen Breite des Gliedes, durch wulstige Falze, an einander angekettet. Am Rande der Glieder die Mündungen Wechselsweise, rechts, oder links, bald einzeln, bald Paarweise. Beym Auspressen der reifsten Glieder unzählige, aber unendlich kleine Eyer.

Daß diese Art nicht als Einsiedler in den Mäusen wohne, beweiset folgendes Beyspiel. Am 21ten September 1779, in der Leber einer mit 7 Embryonen trächtigen Maus, ein dreyzölliger gegliederter Blasenbandwurm unter seiner Wohnung; aber im Darmkanal 18 bis 20 Bandwürmer dieser kleinen Art, welches mir selbst unglaublich vorkam, wofern ich nicht an 20 einzelnen Individuis 20 komplete Kopfenden, und Köpfe, mehr als einmal gezählt hätte. Das ganze feine Därmchen der Maus war gleichsam damit ausgestopft. Gleichwohl hatt' ich keinen beym Aufschneiden verlezt. Ich

konnte

konnte sie wegen der Menge nicht recht erkennen, bis ich sie ins Wasser brachte. Einige waren etwas über zween Zoll lang, andere kürzer; ich habe sie aber auch schon in der Länge von sechs Zollen gehabt.

In den Gedärmen der braunen Erdratten (**Mus Decumanus** *Pallas*), deren ich über hundert zergliedert habe, hab' ich nie einen Bandwurm, oder eine andere Wurmart entdeckt.

In den Gedärmen der Fledermäuse hab' ich nur erst zweymal einige Spuren dieses Bandwurms angetroffen, denen aber die Kopfenden fehlten, und die noch feiner und dünner, als bey den Hausmäusen waren.

In einem braunem Wieselchen der kleinsten Art, nur erst einmal, in den Gedärmen, ein sehr zartes Bandwürmchen, eines Zolls lang, und $\frac{1}{6}$ Linie breit, mit rundlichtem Köpfgen. Vorn ein Zäpfgen; Haken waren nicht zu entdecken. Anfänglich nichts von Gliedern; nach 24 Stunden aber, die es im Wasser gelegen, unter **No. 4. Tub. A**, kaum einige Runzeln zu sehen. Daher kann ich nichts entscheiden, zu welcher Gattung dieses Würmchen gehöre.

Tab. XXIII.

Fig. 5. Der langgliedrichte Bandwurm aus den Gedärmen einer Maus, in natürlicher Größe, von außerordentlicher Länge;

a, das Köpfgen;

a b, das ungegliederte Hälschen;

c d e, die Hinterglieder mit dentritischen Figuren;

1. 2. 3. 4. u. s. w. die Wechselsweise, wie bey andern langgliedrichten, stehenden Randmündungen.

Fig. 6. Einige, aus den reifsten Gliedern ausgepreßte Eyer, unter **No. 1. Tub. A.**

Am 2ten Junius 1782, in dem Darmkanal eines schwarzen Hausrattenmännchens, nicht weit vom Mastdarm, wenigstens einige hundert Bandwürmchen; aber so zart und klein, daß man sie kaum beobachten konnte. Gleichwohl mit Köpfen versehen. Die Glieder hatten die Anlage länger zu werden.

werden. Es waren lauter Junge, mit abgerundetem geschlossenem Hintertheil. Kann man noch zweifeln, daß viele Bandwürmer im Darmkanal eines Thiers, auf einmal auskommen können, wenn die erforderlichen günstigen Umstände dazu vorhanden sind?

Bisher hat man bey allen Untersuchungen in andern Thieren, als in Vögeln und Fischen, durchaus noch keine langgliedrichte Bandwürmer angetroffen. Gleichwohl hab' ich ein einzigesmal in den Gedärmen einer Nebelkrähe (Corvus Cornix), einen Bandwurm gefunden, der fast gar nichts mit den gewöhnlichen kurzgliedrichten Vogelwürmern gemein hatte. Die Oberhälfte schien zwar aus lauter Becher- oder Trichterförmigen Gliedern zu bestehen, wie die Bandwürmer des jungen Hühnerviehes zu haben pflegen; die Hinterhälfte aber bestand aus wahren länglicht-elliptischen, auch eben so in einander gefugten Gliedern, wie sie der langgliedrichte Bandwurm, besonders der Kettenbandwurm in den Ratten und Mäusen hat. Nicht etwa haben sie sich im Tode so lang ausgezogen, sondern die Würmer lebten noch, und so wie die Glieder im Anfang waren; so sind sie noch in Weingeist.

Tab. XXIII.

Fig. 7. Drey Hinterglieder dieses Bandwurms aus der Nebelkrähe, in natürlicher Größe, mit scharf abgesetzten Fugen; die Glieder laufen rund zu, wie Messerhefte.

No. 2.

Der Zackengliedrichte Bandwurm *). Taenia *Serrata*: articulis *serratis* striatis; *capite* magno *uncinulato & quadrioſculato.*

Diesen Bandwurm hat Pallas in den nordischen Beytr. 1 B. 1 St. p. 46. 47. mit dem langgliedrichtem der Menschen, und einiger andern Thiere,

*) *Redi* hat sie schon gekannt, und Opusc. P. III. t. 17. f. 1. 2. aber sehr unnatürlich, besonders die Köpfe abgebildet: Nach ihm *Cleric.* hist t. 3. f. 1. 2. die vergrößerten Köpfe, auch sehr unnatürlich, und t. 9.

für einerley Art gehalten; auch daher vermuthlich bey der Abbildung einiger Gliederstrecken des langgliedrichten dessen Kopfende nicht mit vorgestellet, sondern sich mit der Abbildung dieses Wurms, und seines Kopfs begnügen lassen. So sehr ich die tiefen Einsichten dieses erfahrnen Beobachters verehre; so sehe ich mich doch genöthiget, hierinnen von ihm abzugehen, und diese Gattung für eine von allen langgliedrichten **Bandwürmern** der Menschen, und anderer Thiere, ganz verschiedene Art, zu halten. Ich werde mein Urtheil, wie ich oben versprochen habe, durch folgende Gründe rechtfertigen.

1)

---

t. 9. f. 3. 4. die nämlichen Kopien der **Redischen** Würmer. Vermuthlich ist der Kopf des einen (*Redi* t. 17. f. 1. und *Cleric.* t. 9. f. 3.) vom *Malpighi* vergrößert, als eine **Menschenlarve** mit Augen, Nase, Mund und Kinn, beym *Cleric.* t. 3. f. 4. vorgestellt. Wie gefährlich ist es, wenn man der Einbildung bey Naturbeobachtungen zu viel einräumt, und sich Dinge hinzudenkt, an welche die Natur nie gedacht hat?

Pallas Neue Nordische Beytr. **I. B.** 1 St. p. 47. t. 2. f. 1. 2. **A B** 3. und 3 **A.** 3 **B.** Im 2ten Bande der **neuen nordischen Beytr. p.** 71. sagt derselbe: er könne nicht glauben: Tyson habe meine **T Serratam** vor sich gehabt. Nach den Abbildungen ist es keine andere, als diese, und ich kann mich noch nicht überzeugen, daß diese mit der **T. cucurbitina hominum** einerley sey. In der Note p. 71 des 14. St. des Naturf. hätte ich nur sagen sollen: daß man **vorzüglich** am Kopfe dieser Serrata die Häkchen mit bloßen Augen sehen könne. An den stärkern gewöhnlichen T. **cucurb.** aus Hunden sagt **Pallas**, kann man sie auch sehen. Dieses sind aber eben die **Spielarten** der *Serrata.* An den eigentlichen **caninis** wohl schwerlich.

Herr D. **Bloch** hat diesen **Katzenbandwurm** in seiner Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 19. No. 18. sehr kurz beschrieben, da ich ihn für den **allerwichtigsten** zur Beobachtung halte. Von der Abbildung **Tab. VI.** f. 1–5. kann ich nichts sagen, da sie einen bloßen Umriß der Glieder, ohne Randmündungen, und innere Theile vorstellet.

Eine ähnliche Art **Tab. VI.** f. 4, 5, hat er im **Schweinigel** gefunden, die aber nur einen **einfachen** Hakenkranz haben soll.

Er

1) Wird diese Gattung bloß in den Gedärmen der Hunde und Katzen, und zwar in diesen häufiger, als in jenen, angetroffen, so daß man ihn fast Ausschließungsweise den Katzenbandwurm (*Felina*) nennen könnte, da sich die ähnliche Art der Hunde von dieser in den Katzen wirklich durch den ganzen Habitus, und durch die Autopsie unterscheidet.

2) Ist der ganze Bau der Gliederkette am Körper dieser Würmer von dem Gliederbau der langgliedrichten menschlichen, und des Kettenbandwurms der Hunde, Katzen, u. s. w. sichtbar und deutlich unterschieden. Die Glieder dieses Bandwurms haben allezeit die Gestalt abgestumpfter Kegel. Das abgestumpfte Ende des vorhergehenden Gliedes ist allemal in das breite Ende des folgenden so eingefugt, daß der wulstige Rand des leztern über das erste herstehet. Die abgestumpften Enden der Glieder sind alle nach oben zu, und die breitern nach unten zu gekehrt. An beyden Seiten der Unterbreite der Glieder, oder der Basis des Kegels stehen scharfe Ecken, wie Zähne hervor; daß das Ganze wie eine Zimmermannssäge aussiehet, daher ich ihm den Namen *Serrata* gegeben habe.

3) Sind diese Bandwürmer gemeiniglich die Vorboten von den elliptischen Kettenbandwürmern bey den Katzen. Sie liegen stets in der Mitte der dünnen Gedärme nach dem Magenende zu; die leztern aber nach dem Mastdarm hin, und beyde Arten nie unter einander. Ja sie finden sich in manchem Individuo bey zehn bis zwölfen, wenn die Kettenbandwürmer ganz fehlen.

4) Findet sich bey diesen durchaus kein ungegliederter Hals, wie bey allen langgliedrichten Bandwürmern; sondern man kann an einigen recht großen und ausgewachsenen, mit bloßen Augen; bey andern durch eine mäßige Lupe, die Glieder bis an den Kopf zählen, und das erste Glied folgt unmittelbar auf den Kopf; sitzt unmittelbar an demselben, und ist kein Hals dazwischen; der Wurm mag sich verlängern, wie er will, oder noch so lange in warmem oder kaltem Wasser gelegen haben;

Er hält ihn mit Recht für eine besondere Art, welches zur Bestätigung meiner Meynung dienet, daß er mit dem langgliedrichtem der Menschen nicht einerley sey.

Die Benennung ist: Taenia *collo brevissimo*, der Kurzhals. Beyde scheinen wegen des abgerundeten Hinterendes Junge zu seyn.

5) ist der große deutliche Kopf wohl eins der einleuchtendesten Unterscheidungszeichen. Dieser Bandwurm hat unter allen seinen Brüdern, sie mögen seyn von welcher Gattung, oder aus welchen Thieren sie wollen, den größten, und ansehnlichsten Kopf, daran man nicht nur die Saugmündungen, sondern auch die Häkchen mit bloßen Augen sehen kann. Die Größe, Gestalt und Struktur seines Kopfs ist mit dem Kopfe des gegliederten Blasenbandwurms aus den Lebern der Mäuse (Tab. XIX. F. 1, 2, 6, 7, 8, 9) völlig einerley; denn dieser hat auch keinen Hals, sondern der Kopf sitzt unmittelbar am erstem Gliede. Warum aber diese beyden Geschlechter von Bandwürmern in Ansehung des Kopfs so ähnlich; in ihrer übrigen Oekonomie aber so sehr verschieden sind: wer kann davon die Absicht sagen?

6) Sind die Eyer in den Eyerstämmen der reifsten Hinterglieder ganz anders gestaltet, als bey dem langgliedrichten menschlichem Bandwurm. Eher gleichen sie den Eyern des Breiten, und des langgliedrichten Bandwurms aus dem Wolfe, wie die Abbildung und Vergleichung lehren wird;

7) sind die Glieder, auch die längsten Hinterglieder insgesammt, sich in der Gestalt, als abgestumpfte Kegel, immer gleich. Selten verlängert der Wurm seine Hinterglieder so, wie sie Pallas t. 2. F. 3. b, vorgestellet hat, und wenn er sie verlängert; so thut ers gemeiniglich, wenn er ängstlich ist, wenn er an die Luft kömmt, oder in allzuwarmes Wasser gelegt wird; alsdann aber ist das auch nicht mehr der natürliche Zustand des Wurms. Die verlängerten Glieder haben zu der Zeit eine ganz andere Gestalt, als wie Pallas das eine davon vorgestellet hat, wie ich unten zeigen werde. An seinem abgebildetem Wurme, t. 2. F. 3. sind die Seitenzacken der Glieder gar nicht so vorgestellt, wie sie seyn sollten, und die Randmündungen in ihrer ungleichen Ordnung vermisse ich gar. Nur das lange vorlezte Glied hat eine. Fehlen sie aber etwa den übrigen Kegelförmigen Gliedern? Keinesweges. Meine Abbildung von diesem Wurm wird mich rechtfertigen. Ich vermuthe, daß Pallas kein recht schönes Exemplar gehabt, oder der Zeichner nicht gut getroffen hat.

Weil dieser Bandwurm wirklich schön anzusehen, einer der größten, mit den sichtbarsten Kopforganen versehen, und so leicht, auch immer lebendig, zu haben ist; so hab' ich mit demselben die meisten Beobachtungen angestellet, und vielleicht dabey unter allen die glücklichsten Entdeckungen gemacht.

Am

Am 20ten Oktober 1777 in einer halbjährigen Katze vom May dieses Jahres, im Darmkanal am Magenende fünf Rundwürmer der Mittelgröße, hinten in den crassis 31 elliptische Kettenwürmer; und in der Mitte der dünnen Gedärme ein Zackengliedrichterbandwurm von besonderer Länge und Breite. Die Farbe, wenn er recht rein gespühlt ist, mehr Perlenblau, als weiß. Seine Länge gute $\frac{3}{4}$ Ellen. Die Breite der breitesten Glieder ein Viertel Zoll. Die Glieder dickfleischicht, und sehr scharf anzufühlen: fast wie unten flache, und oben etwas konvexe Schuppen. Zieht man ihn durch die Finger; so fühlt man einigen Widerstand. Genau bis ans Ende des Kopfs gezählt, oder bis an das erste Glied nach dem Kopfe, 204 Glieder. An jeder Unterseite jedes Gliedes eine scharfe Ecke, mithin in allen 408 solche scharfe Ecken, Die Glieder sind längs, nicht sowohl gestrichelt, als gefurcht, daß man die Striche, wie hohe Kanten sehen kann.

Das merkwürdigste der große, sichtbare Kopf. Im Diameter wenigstens eine Dezimallinie. Ich ziehe den Wurm aus dem Wasser, und bringe ihn mit dem Kopfende an den Rand des schwarzen Gefäßes, daß er über demselben mit dem Kopfe etwas hervorragt.

Und so stelle ich am Trembleyischen Kugelarm die Hofmannische Lupe, oder eine einfache, dazu eingerichtete Linse, die im Durchmesser 52 mal vergrößert, gerade darüber, daß ich ihn scharf auf die Fläche des Kopfes sehen kann.

Diese Fläche ist ein völlig runder Zirkel, an dessen Seiten die vier Saugscheiben, auf jeder Seite zwo, stehen, in deren offene Mündungen man tief hineinsehen kann. Mit diesen vier Saugscheiben erscheint die Fläche des Kopfes etwas Quadratförmig.

Auf der etwas sphärischen Fläche selbst liegen vom Zentro an, das oft wie ein Knötgen in die Höhe stehet, die Scheiden, oder Futterale der Haken, in einer doppelten Zirkelreihe: einer kleineren und etwas größeren. Das Hintertheil dieser Scheiden ist etwas dicker, als das Vordertheil, und kulpichtrund, weil die Haken mit dem dickern Ende durch seine Sennen hineingezogen werden, wie eine Katze ihre Krallen einzuziehen pflegt. Zwischen den größern Scheiden, liegen die kleinern mit den kürzeren Haken: recht im Zwischenraum der größern in gleicher Zirkelreihe. Oft sind die Haken ganz eingezogen, und stehen nur etwas mit den Spitzen heraus; oft halb; oft aber in beyden Reihen ganz hervor. Die Scheiden bestehen aus einer häutigen Sub-

stanz, und liegen auf der Fläche des Kopfs erhaben. Im Zentro der Kopffläche hab' ich bey den vielen Exemplaren dieses Wurms noch nie eine Oefnung, oder eine Art vom Munde wahrnehmen können.

Bey recht großen ausgewachsenen Würmern sind die Haken mehr bräunlich, als weiß; bey jüngern aber weiß, und glänzend, wie ein Krystall. Ihre Zahl in jeder Reihe beträgt bey Großen und kleinen Würmern, 18 größere, und 18 kleinere: in allen 36, welches auch bey allen Haken der Blasenbandwürmer zutrifft. Nur bey den menschlichen langgliedrichten Bandwürmern ist es mir, wegen der unendlichen Kleinheit des Hakenkranzes, nicht möglich gewesen, die Zahl der Häkchen zu bestimmen.

Die Haken *) dieses Bandwurms haben viel ähnliches mit den Haken der Bauchfüße vieler sechzehnfüßiger Raupen, und stehen auch in eben solcher Zirkelreihe herum: wie sie denn die Raupen ebenfalls in besondere Futterale einziehen können. Sie sind von einer vesten Hornartigen Substanz, und haben in der Mitte einen hohlen, mit einer schwärzlichen körnerichten Materie angefüllten, Kanal. Mit diesen Haken schlägt sich der Wurm tief in die zottige Haut des Darms ein, und sitzt zuweilen so vest, daß man an einem aufgezogenem Wurm die ganze Masse der Katzengedärme aufheben kann, wobey er sich erstaunlich lang ziehet, daß die Glieder überaus klar und durchsichtig werden.

Den Nahrungskanal hab' ich bey frischen und lebendigen an beyden Seiten deutlich hinauflaufen sehen. Nur verliert er sich in den oberen feinen Gelenken.

Ich gebe es völlig auf, was ich oben, als eine Muthmaßung gesagt habe, daß der Wurm vielleicht auch mit den Haken Nahrung einsöge. Ich bin nun überzeugt, daß diese Organen, wenigstens bey diesen, bloß zum Anhalten dienen, und daß alle Bandwürmer theils mit den vier Saugmündungen

---

*) Man kann nichts schöneres sehen, als wenn man den Kopf des Wurms etwan eine Linie dahinter abschneidet, perpendikular auf einen Schieber von schwarzen Ebenholz stellet, und des Abends bey Lichte mit dem Kollektivglase unter No. 4. Tub. A. vor der Lampe mit dem silbern Deckel betrachtet.

gen am Kopfe, *) theils auch noch durch andere Theile des Körpers ihre Nahrung an sich ziehen.

Am 13ten December 1778 fand ich in den dünnen Gedärmen einer alten, wohl zehnjährigen Katze, zehn solche Zackengliedrichte Bandwürmer, die so in einer Strecke fortlagen, daß es nur einer zu seyn schien. An einigen Orten lagen sie drey Mann hoch über einander. Mit ihren großen Köpfen, und einem Theil des Körpers steckten sie tief in der Villosa; doch lassen sie leichter loß, als der elliptische Kettenbandwurm, wenn man da, wo sie mit den Köpfen stecken, warmes oder kaltes Wasser auftröpfelt.

Als ich mich ihnen mit dem Schnitt näherte, und sie Luft merkten, zogen sie sich langsam mit den Körpern zurück, und schienen gleichsam die Flucht zu nehmen. Sie lagen aber alle mit den Köpfen nach dem Magen zu, und ich schnitt diesmal absichtlich den Darm von unten an auf. Ihre Länge im Darm war schon beträchtlich, und ihr langsames Auf- und Niederziehen, als ich sie mit lauwarmem Wasser betröpfelte, glich dem peristaltischen Kriechen der warmen Gedärme. An einer Strecke der Hinterglieder, waren die Glieder diesmal von außerordentlicher, und gegen die übrigen stumpfkeglichten, oder Becherförmigen, von unproportionirter Länge. Drey bis viere derselben stellten vollkommen ein ausgezogenes Perspektiv mit seinen Ringen vor, und die beyden Ecken jedes dieser Glieder, waren in der Breite, so nahe zusammengetreten, daß sie sich fast berührten. Tab. XXIV, Fig. 2. Die Länge eines solchen Gliedes betrug über 5 Linien, beynahe einen halben Pariser Zoll. **)

Als

---

*) Dies hat mich eine besondere Art von **Bandwürmern** gelehrt, die ich in dem zartem Darmkanal einiger kleiner junger **Landkröten**, die sich gern in alten Leimwänden, und unter Steinen aufhalten, oft in einer Kröte einige zwanzig auf einmal, gefunden habe, davon ich unten mehr sagen werde. Nun endlich nach siebenjährigem vergeblichem Suchen, und bey der Zergliederung vieler hundert Frösche und Wasserkröten, die so viele andere Wurmarten beherbergen, in diesen, und zwar in lauter Jungen, **wahre Bandwürmer.**

) Dieses Phänomen hat meinen Lehrer **Pallas bewogen, diesen Wurm für den **langgliedrichten** zu halten.

Als ich sie alle zehn in lauwarmes Wasser brachte, bewegten sie sich sehr lebhaft, und nun zogen sich die langen Hinterglieder wieder so zusammen, daß sie ihre vorige, den übrigen proportionirte stumpfkeglichte Gestalt annahmen. Besonders bläheten sich die Saugmündungen des Kopfs gewaltig auf.

Einen that ich in Eiskaltes Wasser, und er erstarrte nach einigen Krümmungen. Einen andern legte ich in lockern Schnee, und er krümmte sich außerordentlich, starb auch noch eher, als der vorige. Einen senkte ich mit dem Hintertheile des Körpers, so weit die Randmündungen giengen in Baumöhl, allein der Vordertheil bewegte sich immerfort. Nun ließ ich ihn ganz hinein, und er war Augenblicklich weg. Ich zog ihn wieder heraus, und warf ihn in lauwarmes Wasser; allein es war kein Leben mehr zu spühren. Einen that ich in Brantewein, und er zog sich schnell zusammen, und starb. Die übrigen lebten auch in lauwarmem Wasser, nicht über eine Stunde, ohnerachtet ich sie hinten auf dem Ofen stehen hatte.

Als sie noch einige Stunden in reinem lauem Wasser gelegen hatten; denn sie färben das Wasser ganz weiß, welches von den vielen abgegangenen Eyern herrühret, streckte ich einen der längsten auf einem grünem Wachstuchenem Tische, in einer Streife Wasser, längs vor mir hin, und maß ihn, da er denn in der Länge 19 Zoll $\frac{1}{4}$ Lin. hatte; die stärkste Breite aber $3\frac{1}{4}$ Lin. betrug. Gleich nachher bekam ich wieder einen solchen Wurm aus einer Katze, dessen Länge, nachdem er 24 Stunden im Wasser gelegen hatte, eine Elle, und einen Zoll betrug.

Da ich Vorrath von diesen Bandwürmern hatte; so schnitt' ich dem einem den Kopf in der Länge einer halben Linie ab, an dem ich durch die Lupe bemerkte, daß er die Haken eingezogen hatte. Ich setzte ihn perpendikular auf die unterste Platte des Preßschiebers, deckte die andere darüber, und brachte ihn so unter No. 3. Tub. A. des Kompositi. Hier hatte ich das Vergnügen, durch langsames Drücken die Haken allmählig aus den Scheiden zu treiben. Wenn ich nachließ, oder die Schraube des Preßschiebers umdrehete, daß die oberste Platte in die Höhe gieng, giengen auch die Haken wieder in ihre Scheiden zurück. Ich konnte also sehen, wie der Wurm sein natürliches Manöver mache.

Die dendritischen Figuren oder Eyerstämme sind in den reifsten Gliedern sehr gut zu sehen, besonders wenn man sie gegen das Licht hält, oder ein solches Glied im Wasser unter No. 6. des Kompositi betrachtet, von unten

aber

aber mit der konvexen Seite des Reflektirspiegels erleuchtet. Doch ist der ganze Stammbaum nicht so deutlich und ausgebreitet, als bey der flachen langgliedrichten Spielart aus den Menschen; auch sind die beyden drüber liegenden Flächen des Gliedes fleischichter und dicker. Wenn man ein solches Glied preßt, so wird der Eyerbaum deutlicher, und die Eyer fließen aus. Es sind aber lauter einzelne, und in keinen Ovariis, wie bey dem Kettenbandwurme, eingeschlossen.

Von der Art, wie sich dieser Bandwurm bewegt wenn er in Verlegenheit gesetzt wird, muß ich noch einige merkwürdige Erfahrungen anführen.

Am 16ten Febr. 1778 fand ich in den Gedärmen einer magern Katze eilf solche Würmer, davon achte in einem so dicken Bündel lagen, daß davon der Darm stark aufgetrieben war. Als ich den Darmkanal bis zu dieser dicken Stelle aufgeschnitten hatte, quollen sie mir entgegen. Gleich steckte ich beyde Seiten des Darms mit Nadeln am Brete vest, und gab Acht, was sie machen würden. So bald sie die äußere Luft fühlten, gaben sie sich aus einander, und ließen zum Theil auch mit den Köpfen loß. Einige richteten sich mit den Kopfenden, die sie über die Seiten des angesteckten Darms vorstreckten, nach Art der Spannraupen, wohl zween Zoll gerade in die Höhe, als ob sie sondirten, wo sie sich vor der Luft verbergen, und wieder ansaugen könnten. Ich schnitt geschwind oben ein Stück Darm aus, und hielt es ihnen mit der Villosa vor, da sie sich auch wirklich einbohrten. Die übrigen hörten nicht auf, sich so lange hin und her zu krümmen, bis sie zum Theil aufs Bret geriethen, wo sie sich auf eine Kürze von 3 Zoll zusammenzogen, nachgehends aber in lauem Wasser wieder bis auf $\frac{5}{4}$ Ellen verlängerten. Welcher Mechanismus ihrer Glieder!

Im lauwarmem Wasser bewegten sie sich sehr lebhaft, und ich sahe bey dieser Gelegenheit

1) daß jedes Glied das Prinzipium der Bewegung in sich hatte, weil sich solche oft bey manchen Individuis auf eine ganz gegenseitige Art äußerte. Z. E. die eine Seite des Gliedes war eingezogen, wenn sich die andere ungemein verlängerte. Oder es war ein Glied, und die eine Hälfte des nächstfolgenden verlängert, die andere Hälfte dieses nämlichen Gliedes aber stark verkürzt.

2) daß die Bewegung durch die Glieder nicht Wurmförmig nach einer Direktion hinauflief, und, wie in andern Würmern, oben beym Kopfe wieder anfieng, wenn sie unten aufgehöret hatte; sondern daß sie in einigen Phalangen unterwärts, zugleich aber in andern Strecken oberwärts; in einigen rechts, in andern links fortlief. Setzt das nicht eine ausserordentliche Struktur voraus?

3) daß sich der eine, in Verlegenheit gesetzte, glücklich herauszuhelfen wußte.

Ich hieng denselben mit dem Kopfende niederwärts in ein langes Zylinderglas mit Wasser; mit dem Hinterende aber an einem Faden über den Rand des Glases heraus, und gab Achtung, was er machen würde.

Zuerst streckte er die Kopfblasen fast so lang wie Schneckenhörner aus, wie ich oben von einem gegliedertem Blasenbandwurme aus der Mäuseleber angemerkt habe.

Zweytens kräuselte sich der Rand des Körpers von diesem niederhangendem Obertheil dergestalt, daß er wie Savoyerkohl aussahe, welche Bewegung aber bald nachließ.

Drittens machte er ein Manöver, das mich in Erstaunen setzte. Weil er fühlte, daß das Wasser sein Element nicht war; so suchte er sich herauszuhelfen. Er sog sich mit dem Unterrande des lezten Gliedes des heraus hangenden Theils, vest ans Glas an. Eine darauf folgende Strecke von Gliedern, die zum Theil schon unter Wasser waren, und eine Länge von wenigstens sechs Zoll ausmachte, schob sich mit unglaublicher Geschwindigkeit, in eine Länge von einigen Linien zusammen, die Breite aber wurde desto ansehnlicher, nämlich fast einen Zoll. Dadurch kam diese ganze Strecke aus dem Wasser, und näher an den Rand des Glases. Nun ließ das angesogene Glied loß, und der verkürzte Theil verlängerte sich wieder zu seiner ersten Länge, daß er schon am Glase auswärts herunter hieng. Auf gleiche Art arbeitete sich durch Verkürzung der Glieder der Mittelttheil, und endlich das Kopfende in die Höhe, und zum Glase heraus. Es kostete den Wurm drey Züge, so war er heraus, und lag auf dem Boden neben dem Glase. Eine Art von Bewegung, die man sehen muß, und die ich nicht deutlicher beschreiben kann. Es erhellet aber hieraus, wie sich der Wurm, besonders der menschliche, wieder in den Darmkanal hinaufarbeiten kann, wenn er durch treibende Mittel oft so weit gebracht

bracht ist, daß ein langes Ende desselben aus dem Mastdarm und After heraushängt.

Am 6ten April 1780 fand ich in den dünnen Därmen einer Katze *) funfzehn Zackengliedrichte Bandwürmer, und unten in den dicken 135 elliptische Kettenbandwürmer; mitten unter diesem Wuste aber eine besondere Art eines langen Bandwurms mit kuglichten Gliedern, den ich nachher beschreiben werde.

Unter den Zackengliedrichten war einer mit durchbrochenen Gliedern. Es hatten nämlich einige Glieder in der Mitte viereckige Löcher, mit zarten Ramifikationen, und Berührungspunkten. Die Glieder selbst ganz eingezogen, und verunstaltet. Vermuthlich hat der Wurm an diesen Stellen eine Verletzung erlitten, und die Anlage gemacht, sich wieder zu ergänzen. S. Tab. XXV, A, Fig. 1, c, d, e, f.

In einem großem schwarzem Kater fand ich in den dünnen Darmen die Mutter mit den Jungen: einen dreyviertel Ellen langen Zackengliedrichten Bandwurm, und sieben kleinere, die nicht länger, als drey Zoll lang, übrigens aber in Absicht der Glieder, und des Kopfs völlig gebildet waren. Durch einen Umstand aber zeichneten sie sich besonders aus, nämlich daß das lezte Glied am Hintertheile des Körpers völlig geschlossen und abgerundet war. Und dieses hab' ich bey den jungen Bandwürmern aller Arten, besonders bey denen aus Hasen und wilden Kaninchen angemerkt. Davon unten mehr.

Tab. XXIV.

Fig. 1. Ein Zackengliedrichter Bandwurm aus der Katze in natürlicher Größe;

a, der Kopf, wo die Glieder bis an denselben gehen;

b, das Hinterende, wo die dendritischen Figuren mit den, in ungleicher Ordnung stehenden Randmündungen, mit bloßen Augen zu sehen sind.

1. 2. 3. 4. 5. 6. sechs Randmündungen in einer Reihe.

*) In den dicken Gedärmen einer Katze auf einem benachbartem Dorfe hab' ich doch auch eine lebendige Fliegenlarve gefunden.

Fig. 2. Besonders lange Hinterglieder dieses Wurms, in natürlicher Größe, die er oft noch länger ziehen kann.

Fig. 3. Der sehr stark vergrößerte Kopf mit den Saugmündungen und doppeltem Hakenkranze, mit den Futteralen: auf der Fläche.

Fig. 4. Der noch etwas mehr vergrößerte Kopf von der Seite. (Beyde Zeichnungen F. 3. 4. von Kleemann).

Fig. 5. Ein junger Wurm dieser Art, in natürlicher Größe;
a, der Kopf; b, der völlig abgerundete Hintertheil.

Fig. 6. Drey, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Eyer, aus den reifen Hintergliedern des Wurms Fig. 1.

Tab. XXV. A.

Fig. 1. Ein Zackengliedrichter Bandwurm aus einer Katze mit durchbrochenen Gliedern, in natürlicher Größe.
a, das Kopfende;
b, das Hinterende;
c, d, e, f, die durchlöcherten Stellen oben auf der Fläche der Glieder mit ihren Stralen, oder Ramifikationen, wie sie sich anfangen zu ergänzen.

Fig. 2. Ein, durch No. 4. Tub. A. vergrößertes Glied mit den Eyerstämmen, die in der Vergrößerung sehr undeutlich erscheinen;
a, die Randmündung, mit dem Querkanal a b;
c d, e f, die Eyerstämme.

Fig. 3. Die durch No. 2. Tub. A. vergrößerten Eyer, mit unendlich kleinen Kügelchen in den größern Kugeln.

Fig. 4. Das, durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kopfende, welches noch einmal zum Beweise abgebildet worden, daß der Wurm oben

oben auf der Fläche des Hakenkranzes durchaus kein Maul hat;

a, die Fläche, mit den Hakenfutteralen;

b c, der doppelte Hakenkranz;

d e, die zwo obersten Saugmündungen.

Fig. 5. Ein, durch No. O. Tub. A. vergrößerter Haken;

a b c, der Anfang des Futterals;

d e, der Haken selbst;

f g, der inwendige hohle Kanal.

Am 23ten Febr. 1782 erhielt ich von dem Graf von Borke vier Exemplare dieses Zackengliedrichten Bandwurms aus einer wilden Katze, der mit denen in zahmen Katzen völlig einerley, nur schmächtiger in seinem ganzen Bau, besonders am Kopfende ist, und nicht so scharfe Gliederecken als jene hat. Nachher noch einige dergleichen aus einer wilden Katze vom D. Reich aus Laubach, von gleicher Beschaffenheit.

Ausser diesen Zackengliedrichten Bandwürmern in den Katzen hab' ich noch eine denselben ähnliche Spielart in zween Hunden, auch in dem dünnem Gedärm, gefunden.

Die erste in einer großen Hündin. Es waren ihrer zwölfe beysammen. Jeder über zwo Ellen lang, und die Unterglieder von ausserordentlicher Breite: über drey Linien breit; aber in der Substanz viel weicher und flacher. Die reifsten Glieder voll Eyerstämme, und die Randmündungen in ungleicher Ordnung. Das Kopfende ungleich dünner, und die Köpfe feiner, als bey der vorigen. Die Glieder aber alle am breiten Unterende eben so scharfzackigt.

Die zwote aus einem Pudel, der davon in einem Abgange auf einmal 82 Stücke von selbst, und alle mit vollständigen Kopfenden der, vor dem Hause stehenden Schildwache auf den Schuh, abgesetzt hatte. Der Pudel war mit aus Böhmen gekommen. Sie waren alle noch lebendig. Er hatte einige Zeit vorher schon viele Klumpen verwickelter Bandwürmer ausgebrochen.

Alle von gleicher Struktur, wie die aus den Katzen, nur schmäler, Schnurförmiger, und am Kopfende dünner. Die mehresten Glieder scharf-

zackigt, einige der hintersten lang und elliptisch. Auch die Randmündungen wie bey den Katzenwürmern. Die Länge der längsten 20 Zoll 2 ½ Linie.

An diesen hab' ich das Blumenbachische Phänomen sehr deutlich gesehen. Einer und der andere hatten sich, ohngefähr drey Zoll vom Kopfende, recht mitten auf der Fläche des Gliedes ihrer Kameraden mit dem Kopfe eingebohrt; andere an den Seiten, andere an den Hintergliedern, und hiengen so vest, daß sie nicht loßzureißen waren, und so hangen sie noch im Weingeist.

In den Gedärmen einiger Iltiße, und Mardern hab' ich kleine Bandwürmchen gefunden, die in Ansehung des Kopfs und der zackichten Glieder viel ähnliches mit obigen Arten der Katzen und Hunde hatten. Von gleicher Beschaffenheit waren zwey Zackengliedrichte Bandwürmchen mit großem Kopfe und Hakenkranz, die mir Hr. Prof. Blumenbach aus einem Fuchs übersand hat.

Tab. XXV. B.

Fig. A. Endglieder des breiten Zackengliedrichten Bandwurms der Hündin in natürlicher Größe.

Fig. B. Mittelglieder desselben.

Fig. C. Das Kopfende in natürlicher Größe.

Fig. D, a b, zwey durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Eyer desselben, mit doppeltem Rande.

No. 3.

Der Kugelgliedrichte Bandwurm. Taenia *globulata*: articulis *globiformibus pulverariis*, capite *rotundato* uncinulato; *collo* non-articulato intermedio.

Diesen halte ich nach den Kennzeichen, die er von selbst darbietet, für eine, von der vorigen verschiedene Art. Ich fand ihn nur ein einzigmal, in den dicken Gedärmen einer Katze, in einem Wust von 135 elliptischen Kettenbandwürmern: ausserdem aber in den dünnen Gedärmen 15 Zackengliedrichte.

Die

Die Farbe dieses besondern Bandwurms schön Perlenblau. Die Glieder flacher, und nicht so fleischicht, als bey der vorigen, auch gar nicht eckicht; sondern Kugelförmig, doch jedes an jedem Ende etwas flach abgesetzt. Das Ganze wie eine Schnur von Bernsteinkorallen. In der Mitte jedes Gliedes der reifsten Hinterglieder eine Staubartige Materie. Die Eyerstämme bestanden aus Staubkügelchen. Die Randmündungen der Glieder in ungleicher Ordnung, fast in der nämlichen, wie bey der vorigen. Die Warzen hingegen alle, nicht Wulstigrund, sondern in der Quer gespalten, daß man hineinsehen konnte. Längs der Mitte des ganzen Wurms herunter ein Kanal. Das Kopfende viel dünner, als bey der vorigen. Saugblasen und Hakenkranz, mikroskopisch, wie auch der ziemlich lange ungegliederte Hals, vom Kopfe bis zum Anfang der eigentlichen Glieder.

Die Länge des Wurms $22\frac{1}{2}$ Pariser Zoll. Breite der untersten Glieder $3\frac{1}{4}$ Linie; Kopfbreite kaum $\frac{1}{2}$ Linie.

Tab. XXVI.

Fig. 1. Der Kugelgliedrichte Bandwurm aus der Katze in natürlicher Größe;

a, das Kopfende mit dem zartem Köpfgen;

b, das Hinterende, bey x, eingerissen, nicht etwa ein Kopf mit zwey Hörnern;

1 bis 62 die Randmündungen, wobey ich noch anmerke, daß an mancher Seite fünfe in einer Reihe fortgehen, welches ich noch bey keinem Bandwurme gefunden habe;

bey y, hören sie auf, und in der Folge und an den Seitenränden matte Fleckchen;

Der Längskanal der Mitte jedes Gliedes, wie auch

die aus Staubkügelchen bestehende Bäumchen oder Eyerstämme, von selbst zu sehen.

Fig. 2. Zwey, durch die Lupe vergrößerte Glieder, mit ihren Bäumchen;

a b, die beyden Randmündungen;
c d, der Längskanal;
e f, der zu jeder Randwarze, aus dem Eyerstamm führende Querkanal.

Fig. 3. Ein, durch No. 5. Tub. A. vergrößertes, und etwas gepreßtes Glied mit Eyern.

Fig. 4. Das durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopfende;
a b, die angehenden Glieder;
c d, der ungegliederte Hals;
d e, die beyden obersten Saugmündungen mit ihren Oeffnungen;
f g, der Hakenkranz, an dem ich aber keine doppelte Reihe habe bemerken können.

No. 4.

Der lineirte Bandwurm. Taenia *lineata*; articulis subquadratis, truncatis, medio longitudinaliter *lineatis*.

In den Gedärmen einer wilden Katze (*Felis sylvestris*) aus dem Ilsenburgischem Gehölze, am Fuß des Brockens.

Nicht weit vom Magenende acht Mittelrundwürmer, die im Wasser platzten, und ihre Eyerfäden ausschütteten, wie die aus den zahmen Katzen.

Weiter herunter in den dünnen Därmen, in sehr zähem Schleim, zwo weißblaulichte Strecken eines sonderbaren Bandwurms; aber ohne Kopfende, das ich nirgends finden konnte. Jede Strecke fast 6 Zoll lang. An der einen die Glieder schmäler, als an der andern. Ueberhaupt die breitesten kaum einen Strohhalm breit. Ohnerachtet die Katze den 2ten Febr. 1781 bey sehr kaltem Wetter geschossen, und am 3ten gegen Abend ohne Fell angekommen war; so lebten diese Strecken doch noch eine geraume Zeit in lauwarmem Wasser.

An

An den Seitenränden der Glieder keine Spur von Mündungen. Hingegen inwendig in den Gliedern eine ganz andere Einrichtung, als bey den übrigen Bandwürmern. Längs jedem Gliede gehet eine erhabene weiße Linie, die man mit bloßen Augen sehen kann, und die sich, unter **No. 2. Tab. A.** des Kompositi, wie ein Magen, mit einem kurzem, einmal umgedrehetem Gedärmchen, darstellet.

Tab. XXV. A.

Fig. 6, 7. Zwo Gliederstrecken des Bandwurms aus der wilden Katze, mit weißen Linien durch die Glieder **a b, c d,** in natürlicher Größe.

Fig. 8. Eine kleinere Strecke mit Perlartigen Gliedern; in natürlicher Größe.

Fig. 9. Ein durch **No. 5. Tab. A.** vergrößertes Glied, inwendig mit einem Herzartigem Körperchen, **a.**

Fig. 10. Ein durch **No. 1. Tab. A.** vergrößertes Glied;

a b, der inwendige Körper, wie ein Magen;

c d, eine daran fortgehende Art von einem gedrehetem Därmchen: vermuthlich Eyerbehältnisse.

No. 5.

Der durchblätterte Pferdebandwurm. *) Taenia *equina, perfoliata*; articulis anguſtiſſimis *perfoliatis:* capite ſubquadrangulo, antice plano, *quadrioſculato:* *binisque* in quovis capitis latere, *lobis membranaceis.*

*) Dieſes ſonderbaren Bandwurms hat, meines Wiſſens, vor **Pallas** und **D'Aubenton** Hiſt. natur. kleine Ausg. P. 7. p. 444. noch kein Schriftſteller gedacht.

Pallas

Ganz sicher eine besondere Gattung, wie auch Pallas l. c. p. 73. eingestehet, und seiner Vermuthung, daß es eine Abänderung der *Lata* sey, entsagt.

Dieser

Pallas Elench. Zooph. p. 411. In *equorum* Ventriculo – reperiuntur interdum *Taeniae* latitudine digiti 1, 2, 3, rarius octo decemve pollices longae, niveae, rugis creberrimis imbricatae; glandulis osculisque visibilibus destitutae, utrinque obtusae, alteraque extremitate instructae *capite* magnitudine lenticulae, *subquadrangulo*, antice plano & *quatuor foraminibus* perforato, quo adhaerent tunicis.

Er hielt ihn damals noch für eine Abänderung der Taenia *lata*. „Capitis structura & facies longiorum ex his Taeniis eas *hujus speciei* degenerem esse *varietatem* ut credam suadet; *pabuli enim & potus in ventriculo equino naturam & frigiditatem multa posse quis dubitat?*

— Nordische Beytr. I B. 1 St. p. 71. No. 6. t. 3. f. 20 bis 24. Der Pferdebandwurm: Taenia *equina*. Er hat hier artige Anmerkungen von den vielerley Würmern eingestreuet, womit die Pferde geplagt sind.

1) Die stachlichten Würmer (Larven) der Pferdefliege oder Bisse (Oestrus bovinus), welche sich Schwarmweise in die Häute des Magens, sonderlich gegen den Schlund hin, einbohren, oft tödlich werden, und sich am besten noch durch Salz, und eingegossene scharfe Salzlake vertreiben lassen. Auch im Daurischem Halbesel, Dschiggetey gefunden. S. Neue Nord. Beytr. 2 B. p. 1. t. 1. Wenige Pferde und Esel davon verschont.

2) Ausserordentlich große Spulwürmer (Ascar. *Lumbricoides*), im dünnem Gedärm; oft dicker, als ein Schwanenkiel (S. oben meine Beobachtungen: Asc. *Gigas*). Den Ring, oder Gürtel hinter der Oefnung der Zeugungsgefäße, hab' ich bey den meinigen nicht gefunden. Deswegen aber, setzt er hinzu, nichts destoweniger von den Erdwürmern eben so sehr, als der Spulwurm aus Kindern unterschieden. — In einem wildem Esel aus Persien, lauter kleine Ascar. den menschlichen viel ähnlicher, aber keine Spur des geschnürten Ringes — Bey Pferdewürmern, wie bey

menschli-

Dieser Wurm, deren ich viere vom D. Reich aus Laubach, in Weingeist erhielt, die er im Magen eines Pferdes gefunden hatte, unterscheidet sich von allen übrigen Gattungen

1) durch seine Blätterförmig auf einander liegende Glieder, daher der Körper über eine Linie Dicke hat. Die meinigen waren nicht länger, als eines Daumens Breite, und giengen hinten nicht Lanzettenförmig zu, wie die längern von 8 bis 10 Zoll, die Pallas gehabt hat. Gleichwohl haben sich dieselben, ohnerachtet sie über dreymal 24 Stunden im Wasser lagen, nicht aufgeweicht, noch um ein Haar verlängert. Die Glieder stellen flache schmale Plättgen vor, die mit der flachen Seite an einander liegen, mit der hohen Kante aber aufwärts stehen; daher sie oben auf ganz spröde anzufühlen sind. Dies hat mich bewogen, diesen Wurm durchblättert, oder perfoliatam zu nennen, weil die Glieder so Blätterförmig an einander gefuget sind, wie die

---

menschlichen, das Geschlecht äußerlich wohl zu unterscheiden. Die männlichen dünner und gestreckter, und die Schwanzspitze zweykantig zugeschärft.

3) Die Mastdarm- oder Nadelwürmer (Ascaris pollicaris, oder besser acicularis) aber ungeheuer groß, bis anderthalb Zoll lang, und einem starkem Segelgarn an Dicke gleich.

4) im hohlem Leibe der Pferde eine Art langer Zwirnwürmer.

5) in der Leber Egeln;

6) Maden im Mastdarm vom Oestrus *haemorrhoidalis*; Maden in den Nasenhöhlen, ingleichen zuweilen unter der Haut von andern Oestris, und endlich

7) diese sonderbare Bandwürmer: Wir können

8) noch dahin rechnen den Strongylus *equinus Mülleri* Zool. Dan. fasc. 11. t. 42. In *Ventriculo equi.*

Man vergleiche noch Pallas im 2ten B. der neuen Nordischen Beytr. p. 64. und Müller im 14ten St. des Naturf. p. 179. Taenia *Equi*, capite quadrangulo, foraminibus quatuor, oculis inconspicuis; articulis dilatatis brevissimis.

Fühlhörner des Maykäfers (Scar. *Melolontha*), oder des gesprenkelten Düngenkäfers (Scar. *Fullo*).

2) durch die besondere Struktur des Kopfs, den Pallas l. c. p. 74. für den größten und sichtbarsten ausgiebt, wo ihn nicht die Köpfe einiger Zackengliedrichten Bandwürmer (T. *Serrata*) an Größe übertreffen. Er besteht, weil ich ihn nicht besser, als mit Pallas Worten beschreiben kann, aus einem viereckig rundem, gedrücktem, fleischigem Körperchen, dessen platte Oberfläche vier runde ansehnliche Mündungen und Höhlchen zeigt. Mit diesen saugt er sich an, und nimmt auch dadurch seine Nahrung ein. Allein von einem mit Häkchen oder Stacheln versehenem Rüssel ist keine Spur vorhanden, so wenig als bey dem breitem Bandwurm.

3) durch die besondern, ziemlich beträchtlichen Fleischlappen, oder Fleischwarzen, wie sie Pallas nennet, deren auf jeder Seite zwo da ansitzen, wo der Kopf sich endiget, und die Runzeln angehen. Das sonderbarste ist, daß sich diese Lappen nur an den kürzer zusammengezogenen Würmern zeigen; an den längern hat Pallas davon keine Spur wahrnehmen können *).

4) daß sich dieser Wurm, nach Pallas Versicherung, nie lebendig erhält, wenn er aus seinem Element genommen wird.

Tab. XXV. B.

Fig. 11. Ein sehr kurzgliedrichter Bandwurm aus dem Magen eines Pferdes, in natürlicher Größe; wie er auf der einen Seite liegt;

a b.

---

*) Am 2ten Oktob. 1781 bekam ich vom D. Reich aus Laubach abermal einen Transport dieser Würmer. Es waren keine Alte, die sich kürzer zusammengezogen hatten; sondern lauter Junge mit geschlossenem abgerundetem Hintertheil, an deren Köpfen auch die Fleischlappen noch nicht zu sehen waren. Einige Strecken ohne Kopfenden waren dabey, an denen die Glieder nicht so Blätterförmig auf einander lagen, sondern mehr Kugelartig gereihet waren, aus deren einigen ich auch die Eyer auspressen, und mit andern vergleichen konnte. Die Absicht der Fleischlappen am Kopfe dieses Wurms kann ich noch nicht erklären.

a b, zwo Saugmündungen;
c d, zwey Fleischläppchen.

Fig. 12. Der Kopf von vorne, etwas durch die Lupe vergrößert;
a, b, c, d, die vier Saugmündungen;
e f, zwey Fleischläppchen.

Fig. 13. Zwey, durch No. O. Tub. A, vergrößerte Eyer: a, b.

No. 6.

Der Strohhalmige Bandwurm aus dem Hamster. *)

Taenia *straminea*, rugoso-imbricata; cauda *coniformi* obtusa; *collo* simplici tenuissimo; *capite* quadriosculato; *proboscide* pyriformi uncinulata.

In Hamstern (Mus *Cricetus* L.) hab' ich einige Jahre den Bandwurm vergeblich gesucht; endlich doch, aber nur in zwey Individuis, und nachher nicht wieder gefunden. Ich nenne ihn den Strohhalmigen, weil er wie ein zartes Strohhälmgen in dem Darmkanal liegt, auch nicht breiter ist, und man ihn, in seiner natürlichen Oekonomie, kaum von einem Strohhälmgen unterscheiden kann.

Am 11ten September 1779, in einem jungem Hamster, zum erstenmal, im Darme, unweit des Recti, 25 dergleichen feine Bandwürmchen. Im Darm nicht länger, als 1 $\frac{1}{4}$ Zoll; die Breite kaum $\frac{1}{2}$ Linie. Im Wasser werden sie auf 6 Zoll lang, und Verhältnißmäßig schmäler. So kurzgliedricht,

*) Herr D. Sulzer hat zwar einen Bandwurm im Hamster gefunden; was er aber davon sagt, ist sehr unbestimmt. S. Versuch einer N. G. des Hamsters p. 88. not. i.

„Im Zwölffingerdarm eines Hamsters hab' ich einmal einen kleinen Bandwurm gefunden; da ich ihn aber nur Stückweise bekam, und er von sehr weichem Wesen war; so kann ich davon weiter nichts sagen. Seine Gelenkchen waren viel breiter, als lang."

dricht, eigentlich runzlicht, daß man im Darm nichts; im Wasser kaum etwas davon gewahr wird. Der Hintertheil läuft stumpfkeglicht zu. Das Kopfende, wie das feinste Haärchen, dem bloßem Auge kaum sichtbar. Unter dem Komposito daran vier, merklich abstehende, Zirkelrunde Saugmündungen; ein etwas vorstehender Birnförmiger, mit den feinsten Häkchen, besetzter Rüssel. Der Hals völlig ungegliedert.

Am 7ten November 1779, in einem altem Hamsterweibchen, zum zweytenmal, in den dünnen Gedärmen, zehn dergleichen kurzgliedrichte Bandwürmer.

1) Der Hintertheil des Körpers so zusammengezogen, daß man keine Spur von Gliedern sahe. Zwischen dem feinem Haarförmigem Vorderende und diesem kein Verhältniß. Jenes kaum mit bloßem Augen zu sehen. Dieses beynahe einen Zoll lang, und fast eine Linie breit. Im lauem Wasser wurde dieses leztere beynahe acht Zoll lang; die Glieder oder Runzeln zeigten sich, und das Verhältniß des Vordertheils zu dem übrigem kam allmählich zum Vorschein.

2) In den reifen Gliedern des Hintertheils viele Eyer, wie Weberschiffgen, mit deutlichen Embryonen. Zum Theil kamen die Eyer von selbst im Wasser heraus; durchs Pressen aber häufiger.

3) Unter dem Komposito am Kopfende ein langer ungegliederter, überaus feiner Hals, an welchem die Glieder oder Runzeln, eine gute Strecke vom Kopfe weit, durch ganz unmerkliche Nüanzen, erst zum Vorschein kamen. Der Hals blaßgelblich, mit unzählichen Atomen angefüllt. An dem unendlich kleinem Köpfgen vier Saugmündungen. Vorn auf der Fläche, ein einwärts, in einer Scheide steckender, Birnförmiger, Rüssel. Die Häkchen kaum zu erkennen.

Tab. XXVII.

Fig. 1. Der Strohhalmige Bandwurm aus dem Hamster, in natürlicher Größe;

a, das zarte Köpfgen am Vorderende;

b, das Hinterende;

Fig. 2.

Fig. 2. Das durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopfende;
a, der Vorderrüssel;
b c, der ungegliederte Hals.
Hier nur drey Saugblasen sichtbar.

Fig. 3. Drey Hinterglieder, in gleicher Vergrößerung.

Die Eyer, als Weberschiffgen, mit den Embryonen, hatte ich bey den frischen Würmern zu zeichnen vergessen; und nachher waren die Gefäße des zarten Körpers in Weingeist, zu stark zusammengezogen, daß ich sie ohne Verletzung nicht mehr herausbringen konnte.

No. 7.

Der Stabförmig gegliederte Bandwurm. Taenia *bacillaris*; corpore bacillis appositis articulato; *capite* rotundato, quadriosculato; *proboscide* pyriformi.

Die ersten in einem Maulwurf. Vierzehn in den dünnen Gedärmen in einem Bündel beysammen. Sehr zart, wie die feinsten Zwirnfäden. Im Darm sehr enge zusammengezogen; im Wasser wurden sie etwas länger, daß man die Glieder unterscheiden konnte.

Diese hatten fast eben die Gestalt, wie bey den breiten Bandwürmern der Menschen und Schaafe: nämlich sehr schmal, aber doch nicht bloße Kunzeln. Nicht anders, als wenn kleine schmale rundlichte Stäbchen neben einander gelegt werden, deren jedes durch ein zartes Häutgen mit dem andern zusammenhieng.

Der Kopf rundlicht, und die Saugmündungen länglichtoval. Der Rüssel Birnförmig, der mit dem spitzem Ende inwendig steckte, und mit dem rundlichtem etwas vorstand. Häkchen hab ich durch die stärksten Vergrößerungen nicht wahrnehmen können. Wahrscheinlich sind sie doch vorhanden.

Tab. XXVII.

Fig. 4. Das durch Tub. A. No. 4. vergrößerte Kopfende des Stabförmig gegliederten Bandwurms aus dem Maulwurf.
a b, der ungegliederte Hals;

c c, die ovalen Saugblasen;
d, das Vorderknöpfgen.

Fig. 5. Eine Strecke Hinterglieder, in gleicher Vergrößerung, wie an einander gelegte Stäbchen.

No. 8.

Der Seitenfadige Bandwurm.

Taenia *filamentosa*, articulis quadrangularibus; *filis lateralibus contortis apice osculatis*; *capite* rotundato quadriosculato; *proboscide* pyriformi uncinulata.

Diese ganz besondere und neue Art von Bandwurm hab' ich am 29ten September 1780 in den dünnen Gedärmen eines Maulwurfs, und zwar nur zween, gefunden. Von ziemlicher Länge, sehr kurzgliedricht, und mit den feinsten Kopfenden. Von den vorigen ganz verschieden.

Die Glieder, wie in einander geschobene kurze stumpfe Kegel. Von Hinterende an, bis beynahe zur Hälfte, in jedem Gliede recht in der Mitte ein weißes ovales, dem bloßem Auge sichtbares Körperchen. Unter der Komposito braungelb, und neben denselben herum viele kleine weißgraulich Kügelchen. Ueber die Hälfte hin, nach dem Kopfende zu, verlieren sich beyderley Arten von Körpern. Ich halte die größern braunen ovalen für Ovaria, die kleineren aber für ausgetretene Eyer.

Der Kopf von besonderer Struktur, wie ein rundes Knöpfgen; vorn auf der Fläche, ein kleines Birnförmiges, und, wie mirs vorkam, unendlich fein gezacktes Rüsselchen. An den Seiten vier, aber sehr kleine Saugmündungen. Dann ein merklich tiefer Einschnitt. Gleich hinter demselben ein ungegliederter Hals, und dann der Anfang der feinen Glieder.

Die Würmer lebten beyde noch, und steckten oft unter dem Komposito den Rüssel aus.

Das Karakteristische dieser Würmer waren kleine kurze gedrehte Seitenfäden.

1) Wa

1) Waren dieselben nur an den Seiten vom Hinterende an, bis etwas über die Hälfte des Wurms; weiter hinauf nach dem Kopfende zu, keiner mehr.

2) Werden sie immer kürzer, und kleiner, je weiter sie nach der Hälfte zu, und über dieselbe kommen.

3) Gehen sie nicht am Rande des Gliedes, nicht etwan aus einer Randmündung desselben heraus. Dergleichen sind an dem Wurme nicht zu sehen, sondern sie entspringen oben auf der Fläche des Gliedes, dichte neben dem braungelbem ovalem Körperchen, mit dem sie aber keine Gemeinschaft zu haben scheinen.

4) Vom Ursprunge an bis an den Rand des Gliedes, oder am Grundtheile sind sie wie kleine ovale Säckgen; vom Rande des Gliedes an werden sie dünner, und drehen sich etwas.

5) Von unten an gehet ein zarter Längskanal bis oben hin, wo sie ein rundes Knöpfgen mit einer kleinen Querspalte haben.

6) Sie stehen in eben so ungleicher Ordnung, als die Randmündungen bey manchen Bandwürmern. Bald eins, bald Paarweise, bald drey in einer Reihe; aber allezeit Wechselsweise, nicht gegen einander über. Stehen links zwey; so ist die andere Seite frey, und dann an den beyden folgenden Gliedern rechts. Ich merke

7) noch an, daß sie nicht in der Mitte der Glieder; sondern dicht an den Gliederfugen herausgehen.

Ich kann sie mit nichts anders, als mit den Schneckenhörnchen, oder mit dem gedrehetem männlichem Gliede der Leberegeln vergleichen. Da sie aber in eben der Ordnung, wie an andern Bandwürmern die Randmündungen stehen; so halte ich sie doch für Eyerleiter, aus denen die reifen Eyer ihren Ausgang nehmen. Indessen ist mir dergleichen noch bey keinem Bandwurme vorgekommen.

Tab. XXVII.

Fig. 6. Der Seitenfadige Bandwurm aus einem Maulwurf, durch No. 3. Tub. A. vergrößert.

Die natürliche Größe war zu klein, und kaum der Zeichnung werth.

a, der vorne stumpfspitzige Kopf;

b c, zwo Saugblasen, wie zwey Oeffnungen;

d d, auf jeder Seite ein kleiner Einschnitt.

e f, der ungegliederte Hals, bey e dicker, als wo die Glieder angehen;

Von f bis g, Spuren von Eyerstoff in den Gliedern;

Von g bis h, immmer reifere Eyer in den Gliedern; auch besonders in den lezten braune ovale Körperchen, x y z.

Von 1 bis 27, eben so viele besondere Seitenfäden: in ungleicher Ordnung, wie die Randmündungen an andern Würmern; wie der Augenschein lehret.

Das merkwürdigste, daß sie oben aus der Fläche der Glieder, als bey m, n, o, p, q, ausgehen; daß sie oben alle ein Knötgen haben, und quereingespalten sind, als bey v, w, i, k; und daß in ihnen ein Längskanal, wie bey w, i, k, heruntergehet.

Die Eyer haben nichts auszeichnendes, sondern sehen aus, wie runde Kügelchen.

No. 9.

Der Kammförmige Bandwurm. *) Taenia *pectinata*, articulis latis *pectiniformibus*; *apice* acutissimo; *capite inermi* quadriveſiculato.

Man findet dieſe Würmer, die ſich von allen vorhergehenden Arten deutlich unterſcheiden, in den Gedärmen der Haſen und wilden Kaninchen. In zahmen hab' ich ſie noch nie angetroffen. Was den Bau ihrer Glieder betrifft, haben ſie viel ähnliches mit dem breitem Bandwurm der Schaafe; nur iſt das Kopfende an beyden ſehr verſchieden. Noch ähnlicher ſind ſie den Lanzettenförmigen aus den Gänſen, und, wie Pallas l. c. p. 76. p. 78. 80. t. 3. f. 27. behauptet, dem Bandwurm im hohlem Leibe der Stichlinge der Gräben um Berlin.

Ich habe davon noch keine Ueberzeugung, daß dieſe, ſich einander ähnliche Arten des Bandwurms, bey Haſen, Kaninchen und Gänſen, als ſehr warmblütigen Thieren; mit denen im hohlem Leibe der Stichlinge, wie Pallas l. c. p. 76, doch auf eine ziemlich zweifelhafte Art, vorgiebt, eine und eben dieſelbe Art ſeyn ſollten. Schon die unterſchiedene Art der Oekonomie, und des Wohnorts bey dieſen verſchiedenen Thieren ſcheint das Gegentheil darzuthun. Denn bey den Stichlingen wohnen ſie bloß im hohlem Leibe, ſind

---

*) *Limburg* philoſ. Tranſact. 56. Vol. t. 6. f. 1. *Marigues.* Journ. de Phyſique de l'Abbé *Rozier.* 1778. Sept. p. 229. t. 2. f. 3. Eine ſehr unnatürliche Abbildung, wie ein Regelförmiges Bohr. D'*Aubenton* p. 103. de ſa deſcription du Cabinet du Roi: Tom. XIII in 12 de l'hiſt. nat. de Mr. *Buffon*: *Ver plat chez le Lapin.* *Pallas* neue Nordiſche Beytr. I. B. I. St. p. 75. No. 7. t. 3. f. 25. 26. 27. Der Lanzettenförmige Bandwurm: Taenia *acutiſſima.* Die Abbildung in Müllers Linn. Naturſyſt. VI. B. 2 Th. t. 36. Litt. D. ſchlecht. Der breite, ſehr enge gegliederte, vorne Lanzettenförmige Bandwurm, aus einem Murmelthier, (Mus Marmota), den ich der Güte des Hn. Prof. Blumenbachs zu danken habe, kömmt mit den Kammförmigen Haſenbandwürmern, ganz genau überein. Gehört doch das Murmelthier mit zu eben der Ordnung der nagenden Thiere, als der Haſe (Glires).

aber vom Fiek himmelweit verschieden. Den Strichlingswurm hab' ich noch nie gesehen *) mithin kann ich nicht urtheilen; allein die bey den Gänsen sind in Ansehung des engern Gliederbaues, und ganzen Habitus von denen aus den Hasen und Kaninchen einigermaßen unterschieden.

Marigues, ein Wundarzt zu Versailles, sagt l. c. — „de toutes les éspeces (des animaux), qui y sont sujettes (nämlich dem Bandwurm, der hier noch *Insecte parasite* genannt wird), le *Lapin* est peutêtre une de celles, ou ils s' en rencontre *plus rarement*. Der Verfasser schlüßt dies aus dem Stillschweigen der berühmtesten Naturforscher. Allein weil man sie nicht suchte, fand man sie auch nicht. Ich habe sie fast immer in einjährigen Hasen, und in wilden Kaninchen, ohne zu fehlen, öfters 20 bis 30, in einem Individuo angetroffen. Der V. hat sie bey zahmen Kaninchen zweymal im hohlem Leibe: das erstemal zween lebendige von 2 Zoll im Darmfell; das zweytemal einen todten von 12 Zoll zwischen den Lappen der Leber gefunden.

Wenn nur nicht die ersten bey der Sektion durch eine Verletzung des Darms, die sich gleich wieder schließt, wie mir oft wiederfahren ist, durchgeschlupft sind; der zweete aber ebenfalls zufälliger Weise in die Lappen der Leber gerathen, und daselbst, als an einem ungewöhnlichem Orte gestorben ist. Da ich viele Hasen und wilde Kaninchen zergliedert habe; so ist mir doch von diesen Würmern kein einziger im hohlem Leibe; sondern allezeit in den dünnen Gedärmen vorgekommen. D'aubenton hat sie theils im Magen, theils im Zwölffingerdarm der Kaninchen bis anderthalb Fuß lang, und zwo Linien gefunden. Nach der Abbildung des Hn. Marigues zu urtheilen, hat er das eigentliche Kopfende dieser Würmer gar nicht gesehen, wie ich unten zeigen werde. Ob man aber diese Würmer, wie Pallas meynt, l. c. p. 76, nicht so vollständig, als sie Marigues gehabt, aus dem Darmkanal, auch nicht aus Gänsen habe, wird sich unten bey der Beschreibung meiner Exemplare ergeben. Pallas hat sie doch bey ziemlich zahlreichen Zergliederungen der Hasen niemals selbst antreffen können, und diejenigen, die er hier beschreibt, hat er sowohl, als die

*) In dem 18ten St. des **Naturforschers** werden wir vom Herrn Staatsr. **Müller** eine Beschreibung des **Strichlingbandwurms** bekommen, wie ich schon oben bemerkt habe, den er für nichts anders, als für die Hirudo depressa alba Linn. hält. Cf. Otto *Fabric.* Faun. Groenl. No 300. Taenia *Gasteroștei aculeati* (Strichling).

die aus den Gänsen, von dem Hn. Graf von Borke in Weingeist erhalten, vielleicht die nämlichen, die ich dem letzterem zuerst überschickt habe. Daher war es sehr natürlich, daß er nach p. 77 die äußerst kleinen eingezogenen Köpfe mit den Saugblasen nicht wahrnehmen konnte. Daß der Wurm nach Marigues Beobachtungen, wie Pallas p. 78 anführt, im vollkommenstem Zustande nothwendig auch am hintern Ende spitzig zulaufen müsse, ist ganz ungegründet, wie ich unten zeigen werde. Denn alle Würmer dieser Art, welche am Hinterende rundlicht zulaufen, sind keine Alte, zur Propagation reife; sondern noch Junge, (Taeniae *Virgines.*)

Am 23ten December 1777 wurden mir die Gedärme eines Hasen gebracht, der Tages zuvor bey großem Schnee, geschossen war; die Gedärme aber hatten von des Morgens um 9 Uhr bis gegen 11 in der Kälte gestanden. Etwan eine gute Elle vom Magen angerechnet, fand ich in dem Schleim der dünnen Gedärme 13 ansehnliche Bandwürmer dieser Art. Sie lagen ganz in dem Leimartigem Schleim begraben, zum Theil über einander geklappt, zum Theil verwickelt; ja an einigen Stellen so dicht übereinander, daß der Darm davon stark aufgetrieben war, und man ihre Gegenwart schon von aussen bemerken konnte. Keiner saß mit dem, auf beyden Seiten spitz zugehendem Kopfende, wie andre Arten, vest, ob sie gleich alle 13 mit Köpfen versehen waren; sondern ich konnte sie alle, einen nach dem andern, mit einem breit zugeschnittenem Federkiel aufnehmen, und in das stehende schwarze Gefäß mit warmem Wasser bringen.

Ich erstaunte, daß sie noch alle 13 lebten, sich zusammenkräuselten, und allerley Bewegungen machten, die sich nicht wohl beschreiben lassen, ohnerachtet der Hase 19 Stunden tod gewesen war. Ich zog mit der Spritze alle Viertelstunde etwas Wasser ab, und goß wieder so viel warmes zu, wodurch ich sie bis des Nachmittags um 4 lebendig erhielt. Der Gestalt nach kommen sie mit den Lanzettenförmigen Bandwürmern der Gänse überein; nur stehen, die Glieder etwas weiter auseinander, und sind in ihrer Substanz dicker und fleischichter. Die Seitenränder jedes Gliedes kulpichtrund, und auf dieser Ründung, vermittelst der Lupe, eine unendlich kleine Oeffnung zu sehen, aus der man die Eyer auspressen kann, und aus welcher sie, wenn man die Würmer lebendig in heißes Wasser wirft, durch das schnelle Zusammenziehen der Gefäße, in Schlangenförmigen kleinen Fäden, von selbst ausgetrieben werden. Dies verhält sich bey den Gliedern der Lanzettenförmigen aus den Gänsen eben so. Nur sind die Eyer aus den leztern etwas verschieden. Die Randmündung hat Pallas p. 77. an den überschickten auch wahrgenommen, hat aber

in der Note ausdrücklich bemerkt, wie mir die oben angeführte Bemerkung von dem Austreten der Eyerfäden zuerst, und allein zukomme. Die Eyer unter dem Komposito sind runde, durchsichtige, weiße Kugeln, in welchen nach der einen Seite hin, nicht völlig in der Mitte ein schwarzes ovales Körperchen liegt. Ihre Menge ist unzählich. Das Häutgen, oder die Schaale, worinn das schwarze Körperchen liegt, ist einfach; bey denen aus den Gänsen aber doppelt.

Der Kopf in natürlicher Größe, wie ein Pünktgen, kaum zu bemerken, und gleich hinter demselben der Anfang der Glieder, die nach der Gestalt einer Lanzette Verhältnißmäßig zunehmen, und am Hinterende oft eine Breite von 7 Linien bekommen. Unter dem Komposito hat das Köpfgen noch ein kurzes ungegliedertes Hälschen, und ist wie ein stumpfrunder Zapfen mit flach aufliegenden vier Saugmündungen, aber ohne Spur von Haken; im Ganzem also anders, als bey den Gänsebandwürmern, gestaltet, wie die Zeichnungen darthun werden. Der längste dieser Würmer war 6 Zoll, 4 Linien. Wenn der Wurm im Wasser sich recht ausgezogen hat; so stehen die Glieder durch zarte Zwischenhäute oft $\frac{1}{2}$ Linie auseinander, und die Dicke eines der stärksten Glieder beträgt zuweilen etwas über $\frac{1}{4}$ Linie. Die Bewegungen dieser Würmer im lauwarmem Wasser waren ganz besonders. Sie zogen sich oft so zusammen, daß die Seiten, wie Manschetten, gekräuselt wurden. Allmählig verlor sich die Bewegung im Vordertheile, und nur die hintersten Glieder, etwa bis zum dritten Theil des Körpers zogen sich noch zusammen. Am längsten blieb die Bewegung in den drey lezten Gliedern, deren jedes sich fast bis über die Hälfte zusammenzog, und so wieder ausdehnte, daß alle drey auf beyden Seiten weit vor den vorhergehenden vorstunden.

Da der längste Wurm, Abends um 4 Uhr, recht ausgezogen war, hatte er 204 Gelenke, die ich bis an den Kopf unter der Lupe zählte. Die Ausdehnungskraft in den Gliedern kann den Wurm auf einmal um einige Zolle verlängern, und wieder zusammenziehen. Alle 13 Würmer waren hinten abgerißen, zum Beweise, daß sie schon reife Glieder abgesetzt hatten. Wenn die Würmer recht frisch und lebendig, auch im Wasser völlig gereiniget sind, so siehet man auf beyden Seiten einen blaulichten Längskanal. Ich löste die drey, sich immer noch bewegende Endglieder ab, und sie lebten abgesondert für sich über eine Stunde. Das dritte oder lezte sonderte ich wieder ab, schnitt es in der Mitte durch, und beyde Stücken zogen sich noch eben so lebhaft zusammen, dehnten sich auch eben so wieder aus, als die beyden ganzen.

Wo der Schnitt geschehen war, floß die Eyermaße häufig aus. Den lebhaftesten dieser Würmer warf ich in eine Schaale mit siedend heißem Wasser. Er bekam Konvulsionen, und seine Bewegungen hörten Augenblicklich auf. Ein anderer lebte in scharfem Weineßig einige Sekunden länger.

Am 7ten Jänner 1778 bekam ich ein lebendiges wildes Kaninchen. Als ich es geöffnet: und die Gedärme aufs Anatomiebret gelegt hatte, sahe ich schon einen dieser Würmer auf dem Brete liegen, der aus einer verletzten Stelle des Darms herausgeschlupft war. Ich fand noch einen im Darmfell. Und als ich den Darmkanal genau untersuchte, entdeckte ich die kleine, Wulstförmig verschloßene Oeffnung, die man nicht anders, als bey der Eröffnung, inwendig an der Villosa bemerken konnte, wo die Würmer ausgekrochen waren. Das mag wohl eben die Ursache seyn, durch welche sie Marigues im hohlem Leibe und am Darmfell der Kaninchen gefunden hat. Im dünnen Gedärm fand ich noch zehn, also in allen zwölfe: völlig einerley mit den Hasenbandwürmern. Sie lagen alle in einer Strecke von einer guten Elle lang, nicht neben, sondern hinter einander, als ob es ein einziger Bandwurm gewesen wäre. Alle aber mit den Köpfen nach dem Magen zu. Als ich die Seiten des geöffneten Darmkanals mit Nadeln bevestiget hatte, sah' ich ein besonderes Phänomen. Zween von diesen, längs im Darm hinaufliegenden Würmern, dehnten ihre Hinterglieder, in der Breite, bis über die Gränzen des Darms aus, daß sie auf beyden Seiten das Bret erreichten. Und nun bluesen sich die Randecken wie runde Blasen auf, womit sie sich so vest ans Bret ansogen, daß ich sie kaum loßziehen konnte. Als ich einen davon auf die Hand legte, sog er sich eben so vest an, daß ichs fühlte.

Das merkwürdigste, was ich diesmal entdeckte, war ein wirklicher Junger, der sich mit dem Kopfe in eine Fuge des Alten eingesogen hatte, und an demselben im Wasser herumschwebte. Das Hinterende vollständig und völlig abgerundet, zum Beweise, daß der Wurm jung, und zur Propagation noch nicht reif war. Hinten lief er auf beyden Seiten nach Proportion eben so scharfkantig, wie oben zu, daß das Ganze die Gestalt einer Lanzette hatte. Die natürliche Länge betrug $9\frac{1}{2}$ Linie, und die Breite in der Mitte $2\frac{3}{4}$ Lin. Der Kopf schon völlig wie bey den Alten gebildet: vorn ein rundlichter Zapfen mit vier deutlichen Saugmündungen. Ich habe nachher noch oft kleinere und größere Junge bey den Alten gefunden. Einer Entdeckung aber muß ich hierbey noch gedenken, weil sie fast allen Glauben übertrifft. Ich bekam im Frühjahr 1781 ein trächtiges wildes Kaninchen, in dessen Gedärmen ich 26 Alte, und 31 Junge von allen möglichen Größen fand. Die kleinsten

schwammen

schwammen wie weiße Pünktgen im Schleim. Wenn ich eins mit dem Pinselchen aufnahm, und ins Wasser brachte, sahe man die Gestalt des Würmchens. Das bewundernswürdigste war, daß auch das kleinste dieser Würmchen, unter dem Komposito, seine völlige Bildung, und am Kopfe bereits die vier Saugmündungen hatte. Wer kann es bey einer so zahlreichen Familie leugnen, daß nicht diese Würmer, schon völlig gebildet, aus den Eyern kommen? Dies ist eines meiner schönsten Kabinetstücke. Von den Alten setzten einige in lauwarmem Wasser vor meinen Augen die reifsten Hinterglieder ab, wie sich denn auch schon dergleichen abgesetzte Eyerträchtige einzelne Glieder, in den dicken Gedärmen des Thiers fanden. Ein solches abgesetztes Glied konnte sich auf die bewundernswürdigste Weise ausdehnen und zusammenziehen. War seine natürliche Breite 4 Linien; so wurde es öfters beynahe acht Linien lang, und die Breite verkürzte sich bis zu einer halben Linie.

Tab. XXVII.

Fig. 7. Ein Kammförmiger Hasenbandwurm, in natürlicher Größe;
- a, Das Zungenförmige Kopfende;
- b, das Hinterende;
- c c, eingezogene Glieder.

Fig. 8. Das, durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kopfende desselben;
- a, der eigentliche Kopf;
- b c, zwo Saugblasen.
- c d, ein ungegliederter Hals.

Fig. 9, 10, 11, 12. Sehr junge Kammförmige Hasenbandwürmer, in natürlicher Größe;
- a, a, a, a, das Kopfende;
- b, b, b, b, das rundlichte geschloßene Hinterende; also völlig gebildet.

Fig. 13. Das, durch No. 4. Tub. A. vergrößerte sehr junge und kleine Würmchen, Fig 9.
- a, der Kopf mit zwo Saugblasen;
- b c, der geringelte Körper;
- d d, d d, viele vom Körper abgehende zarte Schimmelfaden, weil das Würmchen lange im Wasser gelegen hatte. Ein Beweis, daß auch der Körper der Bandwürmer vegetiren kann.

No. 10.

Der Schaafbandwurm *). Taenia *ovina*, longissima; articulis angustissimis; *capite* quadriosculato, plane *inermi*.

Den Schaafen und Sauglämmern vorzüglich eigen. Wenigstens hab' ich diese Art noch in keinem andern Saugthier gefunden, und glaube daher berechtiget zu seyn, solchen eigenthümlich den Schaafbandwurm nennen zu dürfen.

Weder Linné, noch Pallas, noch andere Schriftsteller haben seiner gedacht, vermuthlich weil sie ihn mit der *Lata* hominum für einerley gehalten haben. Daher sagt Linné überhaupt: habitat in Intestinis *Mammalium*, und Pallas El. p. 411. Locus Helvetorum, variorumque *quadrupedium* intestina. Mit der Lata hominum hat er nichts weiter gemein, als daß ihm, wie von diesem Wurm behauptet wird, vorn am Kopfe der mit Haken gekrönte Theil zwischen den Saugmündungen fehlt.

---

*) Das Schaaf scheint unter allen Saugthieren, außer dem Pferde, am meisten von Würmern geplagt zu seyn.

1) Insekten. Im Sinu frontali die Larven von Oestrus *Ovis* Linn. No. 5. Aeußerlich auf der Haut und in der Wolle die große Art von *Acaris*, die man insgemein Schaafzecken nennet, und um deren willen die Staare so häufig über den Schaafen schweben, sie abzulesen.

2) Eigentliche Würmer
a) Im Hirnmark der vielköpfige Blasenbandwurm;
b) In der Leber *Fasciola hepatica* Auctorum. Die Leberegel.
c) In der Leber, und im Darmfell die Taenia *hydatigena*, oder der große kuglichte Blasenbandwurm unter der Decke;
d) Im Darmkanal, die obige Art des langen und breiten Darmbandwurms.

Von Rundwürmern scheint dies Thiergeschlecht ganz frey zu seyn.

Unterschieden aber ist er von demselben in mehr als einer Absicht:

1) in dem Bau der Glieder, die bey diesem Schaafbandwurm viel enger, als bey jenem, zusammenstehen, und zuweilen schmale länglichte Vierecke vorstellen;

2) in der Situation der Gliedermündungen. Diese stehen bey der Lata oben auf der Fläche jedes Gliedes, aber allezeit nur eine Oeffnung, recht im Mittelpunkt eines jeden Gliedes: Osculis *lateralibus Solitariis.* Bey dem Schaafbandwurm hingegen an den reifsten Hintergliedern, an jedem Rande des Gliedes gegen einander über, wie bey der Canina, und zwar wie runde Knöpfgen. Doch muß man von diesem sehr langem Wurme den breitesten Hintertheil haben, wenn man sie sehen will. An Strecken von 20 bis 30 Ellen ist oft nichts zu bemerken.

3) in der Gestalt seiner Eyer, die von den Eyern der Lata sehr verschieden sind, und wie stumpfe Kegel aussehen.

4) in der Deutlichkeit der beyden Seitenkanäle, die sich bey keiner Art vom Bandwurme so sichtbar zeigen, und bey diesem besonders am Hinterende, gleichsam die Glieder in länglichte Vierecke theilen.

5) in der Feinheit des Kopfendes, welches allemal desto feiner zuläuft, je länger der Wurm ist.

6) in der ausserordentlichen Länge, worinn er fast alle übrige Arten übertrifft. Ich habe sie mit vollständigem Kopfende zu vierzig, sechs und vierzig, ein und funfzig bis über 100 Ellen gehabt.

7) in Absicht der zahlreichen Familien von Jungen und Alten, die ich oft auf einmal in einem einzigem Mutterschaaf, oder Sauglamme angetroffen habe.

Dieses leztere übertrifft alles, was man sich vorstellen kann. Ich habe einmal aus einem einzigem Schaafe zehn bis zwölf alte Bandwürmer dieser Art bekommen, deren jeder einige 40 Ellen lang war, die mit den einzelnen abgerissenen Stücken von 6, 8, und mehreren Ellen eine groſse Schüssel anfüllten. Ausserdem waren wohl noch zwanzig Junge von 3, 5, 8, und mehreren Ellen dabey: diese alle mit vollständigem abgerundetem Hintertheile, und

und kaum eine halbe Linie breit, wie schmale Bändgen. Zwey bis drey waren darunter von der Länge von 2 bis 3 Zollen, wie dünne Fädenchen; die Glieder schimmerten nur; und doch das Kopfende mit dem kleinem Knöpfgen vollständig.

Wegen ihrer Länge sind diese Würmer schwer zu behandeln. Man muß dazu große Gefäße mit Wasser nehmen, worinn sie wie zarte Florbänder schweben. Ihre Substanz ist äußerst weich, und sie reissen leicht. Auch sind sie sehr zärtlich, wenn sie an die Luft kommen. Ich habe noch keinen lebendigen gesehen, ob sie gleich aus frisch geschlachteten Schaafen genommen wurden. Für die Fleischerhunde ist es ein delikates Gerichte, die oft ganze Schüsseln voll verzehren. Noch muß ich anmerken, daß der ungegliederte Hals bey dieser Art, ehe die Glieder angehen, vom Kopfe an, von beträchtlicher Länge ist.

Das aber verdient besonders Aufmerksamkeit, daß die Sauglämmer sogar schon ganze Familien, Junge und Alte, bey sich haben. Ich habe aus einem Lamme von 11 Wochen 7 Alte von 30 und mehreren Ellen, nebst zehn bis zwölf Jungen, erhalten. Der merkwürdigste Fall, der mir vorgekommen, ist dieser: daß ich in den dünnen Gedärmen eines vierwöchentlichen Saugamms einen alten Bandwurm von 51 Ellen *), nebst zween Jungen schmalen, jeder von 5 bis 8 Ellen, gefunden habe. Wie sich diese langen Würmer, zumal wenn ihrer viele beysammen sind, in den Gedärmen der Schaafe und Lämmer herumgeschlungen, und verflochten haben, läßt sich von selbst beurtheilen; man muß es aber sehen, wenn man diese Oekonomie bewundern will.

Im September 1780 hab' ich dem Hn. D. Bloch in Berlin, auf seine Bitte, einige dieser langen Schaafbandwürmer überschickt, weil er sie noch nicht gesehen hatte, die er auch zur Bestätigung seiner Abhandlung, nach Kopenhagen gesand hat **).

*) *Raulin* Traité des maladies, occasionées par les promtes & frequentes varietains de l'air, à Paris 1752. p. 444. gedenkt eines Stücks vom Bandwurme von 26 Fuß, aus einem dreymonatlichem Lamme.

**) S. desselben Preisabhandl. p. 16. No. 14. Tab. V. f. 1–5. Taenia vasis

Tab. XXVIII.

Fig. 1. Mittelglieder eines 37 Ellen langen Schaafbandwurms, in natürlicher Größe.

Fig. 2. Eine Strecke der Endglieder desselben Wurms, in natürlicher Größe;

a, eine Oeffnung an dem leztem rundlichtem Gliede.

Dieser Wurm, so lang er war, war dennoch ein Junger, und hatte hinten noch keine Glieder abgesezt.

b c, b c, die beyden Seitenkanäle, die beynahe bis an das feinste Kopfende des Wurms sichtbar sind, und sich hier in der Hinteröffnung, a, verlieren.

Fig. 3. Das Vorderende des Wurms in natürlicher Größe;

a, das feine Knöpfgen;

a b, die übrige zartgegliederte Strecke;

c d, c d, die zarten, dennoch hier sichtbaren Seitenkanäle.

Fig. 4. Der, unter No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopf, von der Seite mit zwo Saugmündungen; aber keinen Haken, und Maul.

Fig. 5. Der etwas gedrückte Kopf mit vier Saugmündungen, in gleicher Vergrößerung.

Fig.

---

vasis nutriciis distinctis, die Manschette.

Zu den merkwürdigen Bandwürmern aus Saugthieren gehöret noch Taenia *Phocae* (Seehund, Robbe): Otto *Fabric.* Faun. Groenl. p. 316. No. 296.

Taenia plana, capite longo tetragono, quadrilobato, ore antice verrucoso.

In Intestino recto *Phocae* barbatae, in fluore flavo se volitans vaga. Plures simul reperi.

Fig. 6. Ein wahrer junger schmaler-Schaafbandwurm neben den Großen in dem Darm, in natürlicher Größe;

a, das feine Kopfende;

b, das abgerundete Hinterende.

Fig. 7. Ein noch kleinerer Junger, in natürlicher Größe, ganz ungegliedert.

Fig. 8. Das aufgehängte Kopfende eines Jungen, in natürlicher Größe, mit ungegliedertem Halse, a b.

Fig. 9. Eine Endstrecke eines der längsten Schaafbandwürmer, von einigen 50 Ellen, in natürlicher Größe;

a b c d; e f g h i, die einander entgegenstehenden Randwarzen, wie kleine Knötgen.

Fig. 10. Eine solche, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Randwarze;

a, die Vordermündung.

Fig. 11. Einige, durch No. O. Tub. A. vergrößerte Eyer, die nach

Fig. 12, wenn sie sich im Wasser umkehren, wie stumpfe Kegel, gestaltet sind.

Anzeige
eines ganz neuen, und sehr bewährten Mittels wider die Würmer der Hausthiere.

Ehe ich dieses Kapitel von Würmern der Saugthiere verlasse, muß ich noch eines ganz neuen, und sehr bewährten Mittels wider die Würmer der Hausthiere gedenken: eines Mittels, welches allen bisher bekannten Wurmmitteln dadurch den Werth streitig macht, daß es die Würmer tödtet und sicher abtreibt, ohne dem Thiere im mindesten zu schaden, welches man doch von den drastischen Mitteln, die bey Menschen pflegen gebraucht zu werden, nicht wohl sagen kann. Ich habe dieses Mittel

in dem *Journal Encyclopedique* ou Universel, Année 1781. Tom. VIII. Part. II. p. 332. sq.

gefunden. Da es vielleicht noch nicht sehr bekannt seyn, aber doch allen Oekonomen bey der Viehzucht; selbst, erfahrnen Aerzten, künftig bey der Kurart menschlicher Würmer nützen mögte; so hab' ich davon aus dem Französischen Original einen kurzen, aber wesentlichen Auszug liefern wollen. Der Erfinder dieses Mittels ist Herr Chabert, ein in der Vieharzneykunst sehr erfahrner Mann. Er schreibt vom 28ten September 1780:

„Er habe wegen der Unzulänglichkeit aller bekannten Wurmmittel, neue Untersuchungen anstellen müssen, und sich vorzüglich bemühet, die Zahl der Wurmarten in den Hausthieren kennen zu lernen. Dabey wären ihm sechs Arten bekannt geworden, die er nun eben nicht so beschrieben hat, daß die Naturgeschichte könne zufrieden seyn. Doch dies wollen wir bey Seite setzen, da er die Insekten noch mit den eigentlichen Würmern vermenget.

Wichtiger ist das, was er nun von seinem neu erfundenem Mittel gegen alle diese Würmer sagt. „Ich habe, heißt es, dagegen alle bekannte Wurmmittel gebraucht. Einige starben bald, andere nicht, und ich bin durch wiederholte Versuche überzeugt, daß sie größtentheils davon gestorben sind, daß sie ausser ihrem Wohnorte waren."

„Also von der Unzulänglichkeit dieser Mittel überzeugt, versuchte ichs, ob nicht etwan unter den noch ungebrauchten eines wäre, welches, ohne dem Thiere selbst zu schaden, die Würmer tödtete, und

das wesentliche Terpentinöhl, mit einem branzlichtem empyreumatischem Thieröhl destillirt,

hat alle meine Absichten erfüllet. Einige lebten darinn kaum einige Minuten, andere starben auf der Stelle."

„Dieses Wurmöhl gab ich einigen Thieren, die zum Unterricht meiner Eleven sakrifizirt wurden, und ich wurde überzeugt, daß ich den größern Thieren die Dosis von vier Unzen ohne Schaden geben konnte. Bey Eröffnung dieser Thiere, die von obgedachten Wurmarten sehr viele bey sich hatten, fand ich nicht nur bey den meisten alle Würmer todt; sondern bey einigen nur noch gewisse Spuren, daß sie dagewesen, und die Thiere auf dem Wege der Genesung waren. Folglich ist dieses Mittel von zwiefachen Werth: es tödtet die Würmer selbst, und heilet zugleich die Verletzungen und Wunden, die sie gelassen haben. Hierauf hab ich dieses neue Wurmmittel, das übler

riecht,

riecht, als schmeckt, fast eben so vielen andern, von Würmern geplagten Thieren von Werthe mit dem besten Erfolg gegeben. Hunden sind etwa drey Stunden nachher, lange Bandwürmer abgegangen."

Der Verfasser wünscht nichts mehr, als daß dieses Mittel gegen die menschlichen Würmer eben so wirksam, als gegen die thierischen seyn mögte. Er verspricht davon in der Folge, seine wichtigsten Bemerkungen bekannt zu machen. Ich sollte glauben: erfahrne Aerzte könnten schon nach den in der Folge angegebenen Dosen für Thiere, die gehörige Dosis für die Menschen, für Erwachsene und Kinder, bestimmen, und das um so viel sicherer, weil das Mittel ganz unschädlich, und gleichwohl so wirksam ist. Bey dem allen wundern wir uns, daß dem Verfasser die Blasenbandwürmer bey den Schaafen und Schweinen nicht vorgekommen sind. Allein, welches Mittel in der Welt sollte wohl gegen diese etwas ausrichten, da sie nicht im Darmkanal der Thiere wohnen, und ihre Oekonomie in andern ädlern Theilen, von allen übrigen so sehr verschieden ist?

In einem anderem Schreiben vom 10ten Oktober hat der Verfasser die Zubereitung, den Gebrauch, und die Dosis dieses Mittels, wie auch die Zufälle beschrieben, an denen man die Würmer bey Thieren erkennen kann. Von diesen letztern zuerst.

„Sie verursachen Kolik, periodischen Durchlauf, Blindheit, Gliederzucken, plötzliches Hinken, Krämpfe, Schwindel, bald Abscheu vor dem Futter, bald Heißhunger, Verfall, Traurigkeit, Auszehrung, und endlich den Tod. Man darf sich über so viele Zufälle nicht wundern, wenn man die ungeheure Menge von Würmern bedenkt, die oft in einem einzigem Thiere wohnen. Hab' ich doch ihrer von verschiedenen Arten bis zu drey Pfund und vier Unzen gefunden, deren jede ihre eigne Art hat, das Thier zu quälen, alle innere Theile einzunehmen, die Fluida zu verzehren, die vesten Theile auszutrocknen, sie nachmals durchzubohren, alle Nahrungssäfte zu erschöpfen, und zuletzt einen frühzeitigen Tod zu befördern."

„Die große Verwüstung, welche diese Würmer unter den Pferden anrichten, und die unzuverläßigen Wirkungen der bekannten Wurmmittel haben mich insonderheit bewogen, auf ein neues zu denken. Jene hab' ich alle oft genug versucht. Aus dem Pflanzenreich alle scharfe, bittre und stark riechende Kräuter. Aus dem Thierreich Korallin oder Korallenmooß, und Bibergeil. Aus dem Mineralreich Bley und Merkurius nach seinen verschiedenen

Zuberei-

Zubereitungen, als den Sublimat. Bey dem allen aber hab' ich gefunden, daß nichts bessere Dienste thue, als

das empyreumatische Thieröhl mit wesentlichem Terpentinöhl destillirt.

Hier ist der ganze Prozeß:

„Nehmt Pferdehuf, Ochsen- oder Hirschhorn: alles einerley. Schneidet solches in kleine Stücken, thut davon bis zwey Drittel in eine steinerne Retorte, und destillirt es, wie gewöhnlich. Das sich auf dem Boden des Rezipienten gesetzte schwarze empyreumatische stinkende Oehl gießet ab, und thut zu einem Pfunde desselben drey Pfund wesentlichen Terpentinöhl, laßt diese Mischung vier Tage stehen, destilliret das Ganze wieder in einer Glasretorte in der Sandkapelle, haltet mit dem Destilliren an, wenn es auf drey Viertel gekommen ist, und verwahret das Produkt in gläsernen Flaschen, die mit Glasstopfen wohl verschlossen seyn müssen."

„Von diesem Oehl gebt einem Klepper eine; einem Pferde von Mittelgröße zwo, und einem recht starkem drey Unzen. Füllen giebt man ein Quentgen in einer Infusion von Saturey, oder Pfefferkraut (la dose á un gros étendu dans une cornée d'infusion de Sariette). Kälbern eben so viel; den Schweinen etwas weniger. Ochsen und Kühen kann man eine Unze mehr, als den Pferden, geben; doch muß man dabey, wie bey diesen, Alter und Größe unterscheiden. Bey den Schaafen verfährt man, wie bey den Füllen."

„Einer glatthaarichten Jagdhündin von der kleinen Art (Braque), gab ich ein halbes Quentgen von diesem Oehl, und nach drey Stunden giengen ihr zehn Bandwürmer von verschiedener Größe ab.

Vorher läßt man das Thier zwey oder drey Tage eine leichte Diät halten, wenigstens an dem Tage, da man das Mittel gebrauchen will, vom Morgen bis gegen Abend fasten. Drey Stunden nachher, da es seine Dosin vom Oehl bekommen, setzt man ihm ein Klystier von Honig, und wenn es keine Wirkung thut, ein zweytes, auch wohl ein drittes. Zwo Stunden nachher, wenn das Klystier gewirkt hat, bekömmt es etwas zu fressen, und um seine Genesung zu vollenden, giebt man ihm binnen fünf oder sechs Tagen dieses Mittel noch einmal."

Ich

Ich bin vest überzeugt, wenn genaue und aufmerksame Aerzte dieses ganz unschädliche Mittel bey Menschen mit gehöriger Vorsicht gebrauchen werden, daß sie davon weit bessere Wirkungen, als von allen bisherigen Drasticis haben werden. Giebt es ein Spezifikum wider mehrere Arten der Würmer; so scheint es dieses zu seyn.

B) Darmbandwürmer in Vögeln.

Von diesen Würmern muß ich versichern, daß ich sie in den größern Arten von Vögeln hier zu Lande; als in Auerhähnen, Störchen, Putern, u. s. w. gar nicht gefunden habe, wie ich auch bereits oben angezeigt, daß ich in den kleinern Vögelarten nie eine Spur von Wurme angetroffen.

Alle Geschlechter der Vögel haben ihre eigene bestimmte Gattungen von Bandwürmern; oft in einem Individuo zwo bis dreyerley Arten. Die wenigsten haben nach meinen Erfahrungen die Wasser- Fleisch- und Fischfressende Vögel. Ich will diese Arten von Bandwürmern beschreiben, wie sie mir in verschiedenen Vögeln vorgekommen sind. Weil ich kurz vorher des Kammförmiggegliederten Bandwurms aus den Hasen und wilden Kaninchen gedacht habe; so will ich mit der ähnlichen Art aus den Gänsen den Anfang machen.

No. 1.

Der Lanzettenförmige Bandwurm *). Taenia *Lanceolata*; articulis breviſſimis; apice acutiſſimo; *capite* quadrioſculato *inermi*.

(*) Pallas Neue Nordische Beytr. I B. 1 St. p. 75. No. 7. t. 3. f. 25. 26. 27. Der Lanzettenförmige Bandwurm: aus Hasen und Gänsen, vom Graf von Borke. Diesen Namen hab' ich gleich anfänglich den an den Hn. Graf übersandten Würmern aus den Gänsen beygelegt, und solche bereits d. 20ten September 1777 beobachtet. Frisch Miscell. Berol. Ann. 1727. p. 42. kannte sie schon, und hat sie so häufig bey den Gänsen gefunden, daß er sie für eine Epidemische Krankheit derselben hielt.

Diese Würmer hat Pallas l. c. p. 78. so beschrieben, wie er sie in Weingeist vor sich hatte. Ich habe darauf viel Zeit und Fleiß gewendet. Daß sie mit den Kammförmigen Bandwürmern aus den Hasen und Kaninchen viel ähnliches haben; aber dennoch von ihnen unterschieden sind, lehret der Augenschein. Der Gliederbau derselben ist viel enger, und das Kopfende spitzer; aber der eigentliche Hals und Kopf Pfeilartiger, wie bey den leztern: auch der blauliche Längskanal an beyden Seiten weit sichtbarer. Ich habe sie noch in keinem einzigem andern Vogel, als bloß in den Gänsen, nicht einmal in Enten, gefunden. Junge, magere Gänse, wie sie von der Weide kommen, haben die meisten. Je fetter die Gänse gemästet, insonderheit wenn sie genudelt werden, desto häufiger gehen sie ab, und man findet sie alsdann unter den Exkrementen, von deren Menge die Gedärme bey eingezwungenem Futter gleichsam strotzen, und die Würmer vor sich her treiben. Dies ist die wahre Ursache, warum fette Gänse weniger solche Würmer, als die magern haben, wie ich schon damals dem Hn. D. Bloch gemeldet habe *). Ich will nun meine Beobachtungen darüber hersetzen, und dem Leser das Urtheil überlassen, ob dies eine verschiedene Art von Würmern sey. Wenigstens glaub' ich mit Wahrheit versichern zu können, daß man davon noch keine treuere und bessere Abbildung habe.

Am 20ten September 1777, in einer magern Gans, die Tags zuvor erst gekauft war, gleich vor den dicken Gedärmen viere dieser Bandwürmer. Ihre Lage war merkwürdig: sie waren nämlich in sehr zähem, klebrichtem, Leimartigem Schleim so vest vergraben, daß derselbe sie gleichsam, als ein Futteral, überzogen hatte. Alle Figuren der Glieder hatten sich eingedrückt, und mit der Lupe sah' ich sie unter dem Gallertartigem Ueberzuge mit dem Kopfende tief darinnen stecken. Es war mir nicht möglich, sie ohne Verletzung aufzunehmen. Ich mußte also das ganze Darmstück ausschneiden, und in kochend

---

*) Beschäft. Naturforsch. Freunde 4ter Th. p. 553. No. 10. der Gänsebandwurm, Taenia *Anseris* — nicht abgebildet. Blochs Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 9. No. 1. die Lanzette, Taenia *lanceolata*: Tab. I. f. 5. 6. Sollte die Knotige Lanzette, Taenia *lanceolata nodosa*, p. 10. No. 2. in der schwarzen Nonne (Mergus *albellus*), und der Tauchergans (M *merganser*), wohl eine eigene Art seyn?

kochend heißes Wasser werfen. Dadurch lößte sich der Schleim auf; dennoch aber hatte ich Mühe genug, mit Pinseln und andern Instrumenten, ihn ganz abzubringen. Was mich am meisten in Verwunderung setzte, war dieses, daß die Würmer diesen Grad von Wärme des Wassers ertragen konnten, und lebten. Sie verkürzten sich zwar um die Hälfte, da sie vorher über drey Zoll lang waren; allein sie machten doch mit den Gliedern des Körpers sowohl, als mit dem Kopfende allerley seltsame Bewegungen.

Hier sahe ich ganz deutlich, daß da, wo sie mit den runden Köpfgen im Schleim gesteckt hatten, in demselben eine kleine runde Oeffnung zurückgeblieben war. Das Knöpfgen ist eigentlich der rückwärts eingezogene Kopf, der aus demselben wie ein feiner Stempel heraustritt, sich sehr verlängert, und einen ziemlich langen, klaren, durchsichtigen Hals, wie eine Krystallröhre, annimmt. Unter dem Komposito sah' ich nachmals die vier Saugmündungen an dem rundlichtem Theile, aber keine Spur von Haken. Die Wurmförmige Bewegung lief immer von oben nach unten herunter, und nahm auch oben gleich nach dem Kopfe wieder ihren Anfang. Als das Wasser erkaltete, fiengen sie an matt zu werden. Ich that sie in ein anderes schwarzes Gefäß, mit minder warmem Wasser, und sie fiengen ihr Spiel von neuen an. So erhielt ich sie länger, als eine Stunde. Diese Würmer können unter allen den stärksten Grad von Wärme ertragen. Ich mußte sie noch oft in warmem Wasser abspühlen, und über 24 Stunden darinn liegen lassen, ehe sie recht rein wurden, und die gehörige Länge bekamen. Dann ist aber auch nichts mit der Weiße ihrer Farbe zu vergleichen, und der, an beyden Seiten hinaufgehende Längskanal, sehr deutlich zu sehen. Die Länge betrug bey einigen zehn Zoll; die hinterste stärkste Breite aber fünf bis sechs Linien. Will man den zarten Gliederbau in seiner völligen Schönheit sehen; so lege man einen solchen Wurm, wenn er recht rein ist, auf ein länglichtes Viereck von Spiegelglase, stelle solches beynahe senkrecht auf, und lasse das Wasser ablaufen. Mit dem Pinsel tröpfle man vom Kopfende an, so lange reines Wasser an dem Wurme herunter, bis es nicht mehr weiß gefärbt ist, und so lasse man ihn in dieser Stellung trocken werden. So oft ich sie in reines Wasser brachte, war das alte ganz Milchweiß; dies rührte nicht sowohl vom Schleim, als von der unzählichen Menge abgegangener Eyer her, wie ich nachher erfuhr.

Am 27ten September in den Gedärmen einer fettern Gans eine ganz ungeheure Menge von Bandwürmern: Jungen und Alten; Großen und Kleinen; langen und kurzen, die ich nicht alle zählen konnte. Gleichwohl zwo

verschiedene Arten. Erstlich eben dergleichen Trichterförmig gegliederte, als in den Enten und jungen Hähnen; hernach fünf bis acht Lanzettenförmige, und von diesen lezteren wenigstens 80 Junge von einer Linie in der Länge, bis zu einem Zoll, und drüber; alle mit vollständigem abgerundetem, zum Theil quereingekerbtem Hinterende. Alle alte Mutterwürmer, die hinten reife Glieder mit Eyern absetzen, sind am Hinterende unvollständig, und abgerissen, wie ich denn auch von dieser Art hinten im Mastdarm unter den Exkrementen, abgesetzte Gliederstrecken, und einzelne Gelenke gefunden habe. Als ich kurz darauf die Gedärme von zwo gemästeten Gänsen untersuchte, fand ich zu meiner Verwunderung nichts. Dies bewog mich im Stalle unter den Exkrementen nachzusehen, und sie waren durchgängig mit Stücken und Strecken dieser Bandwürmer angefüllt; folglich hatte sie das reichliche Futter fortgetrieben.

Wiederholte Beobachtungen einer und eben derselben Sache, haben den Vortheil, daß man sie immer unter andern Umständen erblickt, und daher manches entdeckt, was sonst verborgen geblieben wäre.

In einer sehr magern Gans war in den Gedärmen auch keine Spur von Exkrementen, sondern von oben bis unten alles voll von Würmern. Eine ganze lebendige Welt! Zwölf bis sechszehn Lanzettenförmige; unzählige kurzgliedrichte lange, wie in den Hähnen, und eben so viele Junge der ersten Art. Ich warf das Ganze in ein großes Gefäß mit warmem Wasser. Man kann sich das Gewimmel kaum vorstellen.

Weil ich an den Lanzettenförmigen merkte, daß sie den Kopf außerordentlich lang vorstreckten; so brachte ich einen davon unter No. 1. Tub. A. des Kompositi, und sahe Hals und Kopf, wie einen stumpfen Pfeil. An den Seiten des Kopfs hatten sich die Saugmündungen länglicht gezogen. Vorn auf der Fläche ein kleines Knötchen, aber ohne Haken. Gleich hinter dem Kopfe ein zylindrischer gegliederter Hals, in der Vergrößerung wenigstens $1\frac{1}{4}$ Zoll lang. Wo die Glieder angehen, scharf eingeschnürt, und diese wie auf einander gesetzte Scheiben. In dieser Stellung hab' ich den Kopf und Hals nie wieder gesehen. Ein andermal wieder so, wie meine zwote Abbildung des Kopfs zeigen wird: nämlich daß der Hals tief einsteckt, und mit einem Wulst umgeben ist; die Saugmündungen an den Seiten stehen; vorn aber gleichsam ein zackigtes Maul erscheint.

Ich habe auch einmal in einer jungen Gans dreyerley Arten von Bandwürmern gefunden. Erstlich kleine schmale, Strohhalmartige, dem bloßen

bloßen Auge ungegliedert, mit dem feinstem Kopfende *). Ferner die Trichterförmigen; und drittens die Lanzettenwürmer. Als ich diese lezteren, die außerordentlich lang waren, und am Hinterende besonders dicke und aufgetriebene Glieder hatten, in recht heißes Wasser that, fiengen sie an, sich stark zusammenzuziehen; allein die Randecken der reifsten Glieder verlängerten sich desto mehr. Auf jeder Ecke zeigte sich eine kleine, mit einem Wulst umgebene Oeffnung, aus der ein weißes Wurstförmiges Fädenchen hervortrat, das sich im Wasser in eine weiße körnerichte Materie auflößte. Ich versuchte es, ein solches ganzes kleines Würstgen unter das Kompositum zu bringen, und sahe, daß es lauter, in eine durchsichtige schleimichte Materie eingewickelte Eyer, waren. Man kann sich den Anblick nicht artig genug gedenken, wenn der Wurm auf beyden Seiten, bis etwas über die Hälfte des Körpers, aus jeder Ecke jedes Gliedes, dergleichen kleine Wurstfäden ausstoßt. Ich nahm die Würmer hierauf aus dem Wasser, brachte sie in kälteres, und versuchte durch den Druck des Pinsels, ein gleiches Phänomen hervorzubringen, welches mir auch in der Folge bey allen glückte.

Das allermerkwürdigste war, daß, nach den Wurstfäden, ganz nahe am Hinterende, etwan aus dem zweyten oder dritten Endgliede, aus den Randecken, länglicht ovale Körperchen, von einer Linie in der Länge, und von weißgraulicher Farbe hervortraten. Sie hatten die Gestalt der Eyer des Oehlkäfers (Meloë Proscarabaeus), oder des Spargelkäfers (Chrysomela Asparagi), und lößten sich im Wasser nicht auf. Ich erstaunte, unter dem Komposito würkliche Embryonen zu sehen, die in eine Schleimhaut eingewickelt

---

*) Vermuthlich D. Blochs Linienbandwurm: Taenia *lineata*. S. Berlin. Beschäft. IV. p. 555. No. 11. t. 14. f. 5–7. Pallas nordische Beytr. I. B. p. 85. t. 3. f. 28. der glatte gestreifte Bandwurm: Taenia *fasciolaris*.

Die Saugklappen hab' ich am Kopfe dieses Wurms nicht finden können. Er hat sowohl, wie andere vorn ein zartes Köpfgen mit Saugblasen. Entweder ist dieses Exemplar vorne beschädigt gewesen, oder es hat sich in Weingeist zu stark zusammengezogen. Vergl. D. Blochs Preisabh. über die Eingeweidebandwürmer, p. 12. No. 5. Taenia *lineata*, der Linienbandwurm. Sollte nicht der Bandwurm mit dem schwarzem Ringe p. 16. No. 13. t. IV. f. 11–13. aus den Enten hieher gehören?

wickelt waren, und zum Theil halb hervorstunden. Ich bedaure nichts mehr, als daß ich gehindert wurde, diese Würmchen gleich abzeichnen zu lassen, und daß mir dieses Phänomen nachher nicht wieder vorgekommen ist. Ein abermaliger Beweis, daß bey allen Bandwürmern die Jungen aus den Eyern kommen.

Noch einer sonderbaren Erscheinung will ich gedenken. Bey der Zergliederung einer magern Gans sahe ich an den dünnen Gedärmen einen aufgetriebenen Knoten, wie eine Wallnuß. Bey Eröffnung desselben quoll ein Lanzettenförmiger Bandwurm heraus, der sich in einen Knaul zusammengewickelt, und diese Stelle so aufgetrieben hatte.

Tab. XXIX.

Fig. 1. Der Linienbandwurm der Gans, in natürlicher Größe;
a, der Kopf; **b**, der Schwanz.

Fig. 2. Der kleine Trichterförmig gegliederte Bandwurm aus der Gans, wie bey den Enten, in natürlicher Größe.
a, der Kopf; **b**, der Schwanz.

Fig. 3. Ein Lanzettenförmiger Bandwurm aus der Gans, in natürlicher Größe;
a, das schmale spitze Ende mit dem Köpfgen;
b, der Umriß eines Hintergliedes.

Fig. 4. Das, durch **No. 4. Tub. A.** vergrößerte Kopfende dieses Wurms;
a b, der Anfang der Glieder;
b c, ein ungegliederter Wulst;
d e, ein ungegliederter Hals;
f g, die beyden Seitenblasen;
h, dem Anschein nach ein gezacktes Maul.

Fig. 5. Das, durch **No. 4. Tub. A.** vergrößerte Kopfende eines andern Wurms in einer ganz andern Stellung;
a b, der Anfang der Glieder;

b c,

b c, ein gerunzelter Hals;
d d, ein dreyblättriger Kopf;
e, vorn ein Knötgen.

Fig. 6. Eine Strecke Hinterglieder dieses Wurms in natürlicher Größe: auf der hohen Kante, mit den Oeffnungen am Rande der Glieder, die man sonst nicht sehen kann: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Fig. 7. Eine solche, etwas durch die Lupe vergrößerte Strecke reifer Hinterglieder, wie sie in warmem Wasser die Eyer, in kleinen gekrümmten Fäden von sich schiessen: a, b, c, d, e.

Fig. 8. Ein Aggregat von Eyern, durch No. 6. Tub. A. vergrößert.

Fig. 9. Ein, durch No. 1. Tub. A. vergrößertes Ey, mit doppeltem weißem Rande: inwendig ein schwarzes Körperchen, a.

Fig. 10. Ein junger Lanzettenförmiger Bandwurm aus der Gans, in natürlicher Größe;
a, der Kopf; b, das abgerundete komplete Hinterende;
c d, der Längskanal.

Fig. 11. Das etwas vergrößerte Hinterende.

Fig. 12. Der Umriß eines Mittelgliedes.

No. 2.

Der Hammerbandwurm. Taenia *Malleus*: plana, continua, sumbimbricata; antice *malleolata*: in hoc *malleo* pars *postica* more testaceorum pectinata; *antica* lanceolata; capite parvo noduloso, osculorum uncinorumque experte.

Gleich im Anfange meiner Untersuchungen, am Ende des 1775ten Jahres, kamen mir von diesem seltsamen Wurme, aus den Gedärmen einer Hausente, 21 ziemliche lange Strecken, aber ohne Kopfende, und nachher nicht wieder vor. Im Wasser sahen sie nicht anders aus, als wenn darinn

sehr

sehr dünne Perlmutterfarbige Bändgen herumschwämmen, weil man mit bloßem Auge keine Spur von Gliedern, und unter dem Komposito, kaum etwas Faltenartiges auf der Fläche wahrnehmen konnte. Randmündungen hatten sie auch nicht, und das Ganze war ein Planum continuum. Bindwürmer (Fasciolae) waren es nicht; denn diese sind viel fleischichter und korpulenter.

Am 14ten Oktober 1781 bekam ich über diese Würmer mehr Licht. Mein geschickter Zeichner, August Michelsen, brachte mir drey Bandwürmer aus einer magern zahmen Ente, die ich gleich für Brüder der vorigen erkannte. Der längste 17 Zoll; am breitesten Ende zwo Linien breit. Der zwote etwas kürzer und schmäler, ohngefähr von zehn Zoll. Der dritte, ein Junger, einen Zoll lang, und $\frac{1}{2}$ Linie breit. Alle drey hinten abgerundet. Etwa 5 Zoll von hinten an, ganz flach, wie ein Band, ohne alle Glieder. Oben auf der Fläche einige weißgrauliche Bläschen oder Knötgen, mit einem Punkt auf jedem: ohne Ordnung zerstreuet. Einige auch am Rande gegen einander über. Weiter herauf bis nach dem Kopfende zu, sehr kurzgliedricht, eher runzlicht; der Junge aber von oben bis unten zart gerieft. Das allermerkwürdigste die Gestalt des Vorderendes, wie ein Hammer. Daher nenn' ich ihn den Hammerbandwurm. Wo der Hammer angehet, endigt sich der flache Bandförmige Körper, in einigen schrägen Falten, und ist gleichsam der Stiel, worauf der Hammer sitzt. Dieser darauf stehende Hammer ist völlig gerieft, aber so, daß die Runzeln gegen die am Körper längs stehen. Das Hintertheil des Hammers ist beynahe so gerieft, wie die Kammmuscheln. Das Vordertheil des Hammers ist das eigentliche Kopfende: noch feiner gerieft, und läuft so Lanzettenförmig zu, wie bey den Bandwürmern der Gänse und Hasen. Vorn ein unendlich kleines Knötgen; aber keine Spur von Saugmündungen, oder von Haken.

Anfänglich glaubt' ich: das Vordertheil sey umgeschlagen, weil sichs in einige Falten umgelegt hatte. Da ichs aber mit dem Pinsel breit drückte, kam der völlig regelmäßig gebildete Hammer zum Vorschein. Ich untersuchte die beyden andern, und das Vorderende war eben so gebildet: sogar auch bey den Jungen. Daher ist wohl kein Zweifel, daß es Natur und kein Zufall sey. Sollte hier vielleicht der Uebergang von den Bindwürmern (Fasciola) zu den Bandwürmern (Taenia) seyn?

Tab.

Tab. XXX.

Fig. 1. Der, dem Scheine nach, ungegliederte Hammerbandwurm aus den Enten, in natürlicher Größe;

a, das Hammerförmige Kopfende;

b, das flache, stumpfrundlichte Hinterende;

c, drey weißgrauliche Bläschen oben auf dem Körper;

d e, mehrere dergleichen matte Punkte oben auf;

f g, zween kleine schwärzliche Seitenpunkte;

h, ein heller weißer Fleck mitten auf der Fläche.

Fig. 2. Ein junger Wurm dieser Art, in natürlicher Größe;

a, der Hammerförmige Kopf;

b, das stumpfrunde Hinterende.

Fig. 3. Das, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Kopfende;

a b, der bis an den Hammer, quer gegliederte Hals;

c d, an der Basi des Hammers neun besondere schmale Lamellen;

e f, der Hammerförmig, am spitzem Ende krumm nieder- und an dem Vorderende aufwärts gebogene Kopf;

g, das Hinterende desselben;

h, das spitz zulaufende Vorderende.

Gegen die Runzeln des Körpers laufen hier dieselben alle längs, in einem sehr genauem Verhältniß.

i, ganz vorn ein kleines Knötgen, das der Wurm weiter vorstrecken kann.

No. 3.

Der Trichterförmige Bandwurm *). Taenia *Infundibuliformis*: articulis infundibuliformibus; *capite* obtuso quadriosculato; proboscide *longiori* uncinulata.

Diesen Wurm in den Gedärmen der Hausenten, ungleich häufiger bey den jungen Hähnen, kannte ich schon, ehe ich davon Exemplare an den Hn.

---

*) Beschäft. der Naturforsch. Freunde IV. p. 555. t. 12. f. 3 – 5. No. 12. Taenia *infundibulum*, der **Trichterförmige Bandwurm.** Wahrscheinlich Pallas Vogelbandwurm: Taenia *Avium*. S. Neue Nordische Beyrr. I. B. I. St. p. 87. t. 3. f. 29. 30. Bey f 29 ist der **lange Rüssel** zu sehen. *Müller* im 14ten Stück des Naturf. p. 179. Taenia *Anatis*, capite obtuso, oculis lateralibus sub marginem articulorum, articulis subtriangularibus.

D. **Bloch** in seiner Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 14. *Taenia* collo longissimo, der **Langhals.** Tab. III. f. 3. 4. Das wundert mich denn doch, daß er an diesem die Kopfhaken nicht bemerkt hat; sondern p. 16. ad No. 13 sagt: er habe **in den Vögeln noch keinen Bandwurm mit Haken** angetroffen. Obiger Wurm hat auch sicher **vier,** und nicht zwo **Saugblasen.** Es kömmt auf die Lage an.

Pallas hatte schon vorher bey der T. *fasciculari* oder **Blochs Lineata** angemerkt, daß der Kopf dieses Wurms nach t. 14 des 4ten B. der Beschäft. f. 6. l, unnatürlich, und vielleicht zwischen dem Preßschieber vorgestellet sey. Ob ich gleich gestehen muß, den Kopf dieses Wurms nie nach der Blochischen Figur gesehen zu haben; so muß ich doch bekennen, ihn auch nie mit **Saugklappen** gesehen zu haben. Der **Preßschieber** ist ein vortrefliches Instrument, das mich zu vielen wichtigen Entdeckungen geführt hat, die ich ohne dasselbe nicht gemacht haben würde. Welcher Beobachter aber wird solches gebrauchen, ohne vorher im Freyen seine Beobachtungen angestellt zu haben? Was aber da oft das beste Vergrößerungsglas nicht entdecken kann, das bringt der Preßschieber, wenn

Hn. Graf von Borke schickte, und diesen vortreflichen Beobachter sowohl, als den Hn. D. Bloch in Berlin auf die Eingeweidewürmer thierischer Körper aufmerksamer machte.

In der Abbildung des D. Blochs l. c. sind t. 12. f. 4. 5. die Glieder ziemlich richtig vorgestellet; den Kopf aber mit den 5 Blättern hab' ich nie in dieser Gestalt erblicken können. Vielleicht hat der Zeichner des Hn. Graf von Borke im Anfange sich nicht recht in die Saugblasen zu schicken gewußt. Ich habe nachher von demselben weit richtigere und natürlichere Zeichnungen des Kopfendes dieses Wurms erhalten. Ob aber alle andere Arten von Bandwürmern, die man in Raben, Krähen, Hähern, u. s. w. findet, mit diesen eine und eben dieselbe Art sind, will ich jetzt nicht entscheiden. Mich dünkt, der Augenschein, und eine genauere Vergleichung zeige einigen Unterschied. Die allererstен dieser Würmer entdekten wir, da im September 1777, der Staatsrath Müller und der sel. Wagler bey mir waren, und wir gemeinschaftlich die Gedärme von einigen jungen Hähnen untersuchten. Wenn ich anzeigen sollte, wie viele dieser Würmer ich nachmals in den Gedärmen des jungen Federviehes gefunden hätte; so würden einige tausend nicht hinreichen. Ich will also nur einen der merkwürdigsten Beobachtungsprozesse beschreiben.

Am 12ten August 1779 fand ich in den dünnen Gedärmen eines jungen Hahns eine solche Menge dieser Würmer, daß es mir unmöglich war, sie zu zählen. Es waren ihrer wenigstens einige hundert. Sie lagen alle zwischen den Exkrementen, durch einander hergeflochten, und es war nicht möglich, einen ohne Verletzung herauszuziehen. Sobald ich den Darm auf beyden Seiten mit Nadeln angesteckt hatte, fühlten sie die äußere Luft, und der ganze

---

wenn er recht vorsichtig gebraucht wird, zum Vorschein, und man kann durch das unmerkliche fortgesetzte Drücken, besonders bey dem mit den Schrauben, das Objekt in der natürlichsten Stellung erhalten. Freylich, wenn alles zerquetscht wird, muß man falsche Vorstellungen bekommen. Allein bey dem vorsichtigem Gebrauch erhält man wirklich viele Vortheile. Wie wollte ich sonst erfahren haben, daß die weißen Körperchen an der Hirnmarkblase drehender Schaafe mit allen Organen des Bandwurms versehen wären, und daß die **Pfriemenschwänze** in dem Mastdarm, und die **Stumpfschwänze** in den Lungen der **Wasserkröten** so viele lebendige Junge bey sich hätten?

Haufen fieng an, sich zu bewegen. Ich suchte sie, so gut es angehen wollte, durch warmes Wasser mit Pinseln von den gröbern Exkrementen zu reinigen, und sahe vermittelst der Lupe, wie sie alle mit den Kopfenden zu beyden Seiten in der Villosa steckten, mit den Körpern aber stark verwickelt waren. Die längsten derselben, die unter den übrigen verflochten waren, konnten ihre Körper so leicht und bequem aus dem Faszikel ziehen, daß man es schwerlich würde errathen haben. Ein Theil des Körpers, der etwa vier Zoll lang war, wurde mit einemmale bis zum $\frac{1}{2}$ Zoll verkürzt. Natürlicher Weise war derselbe nun aus dem Bündel herausgeschlupft. Dieser nämliche Theil verlängerte sich vorwärts aufs neue zu einer weit beträchtlichern Länge, so, daß jedes Glied fast $\frac{1}{4}$ Zoll lang, und vollkommen Kegelförmig wurde. Durch einige solche Manövers kam der Wurm völlig aus der Verwickelung mit den andern; zugleich auch aus den Exkrementen, die sie oft ganz verdecken. Dies sind gleichsam die Schritte von dem Wurmgange in den Gedärmen. Gewiß sehr beträchtlich, indem oft ein solcher Schritt den Wurm vier bis fünf Zoll weiter bringt. In zwey oder drey solchen Schritten kann er eine Strecke des Darms von 18 – 20 Zoll durchreisen. Haben sie aber das Schicksal, daß ihre Körper durch Knoten verschnürt werden; so ist der Hintertheil des Körpers hinter dem Knoten verloren, und muß abfaulen.

So lange diese Würmer in dem Darm, und in den, darinnen befindlichen Exkrementen, den gehörigen Grad von Wärme hatten, gab sich keiner mit dem Kopfe loß. Vielmehr bezeigten sie durch beständiges Hin- und Herziehen des Körpers, und durch ein bald schnelleres, bald langsameres Laufen der Bewegung in den Gliedern, daß ihnen das äußere Gefühl der Luft unangenehm war. Nun sucht' ich in einem schwarzem Gefäß, das Wasser in der Wärme, nach dem Fahrenheitischem Thermometer, so zu temperiren, daß ich den Grad von Wärme in den Gedärmen ziemlich glaubte getroffen zu haben. Und in dieses Wasser that ich das ausgeschnittene Darmstück mit seinem ganzem Wust von Würmern.

Die Bewegungen der Würmer wurden lebhafter, und sie schlängelten sich munter durch einander; mit den Köpfen aber wollten sie noch nicht loßlassen. Das Wasser war zu trübe, sie weiter zu beobachten. Daher suchte ich das Darmstück erst völlig zu reinigen, und brachte sie dann in ein anderes Gefäß mit gleich warmem Wasser. Unter diesen Umständen lebten sie über zwo Stunden. Ein Paar von denen, die sich loßgegeben hatten, that ich in eine gewärmte Glasröhre mit warmem Wasser, von $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, die oben und unten mit Kork zugestopft war. Diese Röhre setzt' ich in ein lan-

ges,

ges, mit ziemlich heißem Wasser angefülltes irdenes Gefäß, und dieses letztere auf glüende Asche, daß das Wasser in dem Gefäß, und Verhältnißmäßig in der Röhre warm blieb. In dem Gefäß wurde das Wasser zuletzt so heiß, daß es rauchte, und ich keinen Finger darinnen halten konnte. Gleichwohl lebten die Würmer in der Röhre noch zwo Stunden länger, als die vorigen. Inzwischen hatten sich in dem erkaltetem Wasser des schwarzen Gefäßes über hundert mit den Köpfen losgegeben. An einigen saßen an den Köpfen noch Schleimklumpen von der Größe eines starken Nadelknopfs. In dem Darm aber steckten wohl noch einige funfzig. Es war mir daran gelegen, diese vest zu erhalten. Ich warf das Stück mit den Würmern in Brantewein, und ließ es einige Tage darinn liegen. Hierauf spühlte ich es wieder in lauem Wasser ab, und that es noch einmal in Brantewein. Dadurch wurde es so rein, daß es das reinste Wasser nicht mehr trübte, und man die Bandwürmer in ihrer natürlichen Oekonomie sehen kann, wie sie tief mit den Köpfen, und einem Theil des Körpers in der zarten zottigen Haut des Darms stecken, der sich in dem Wasser und Brantewein ganz umgekehrt hat, daß die inwendige Seite die auswendige geworden ist. Ein vortrefliches Kabinetstück! Die Würmer schweben frey im Brantewein um den Darm herum, und man kann in der Villosa die zarten Oeffnungen deutlich sehen, wo sie mit den Köpfen stecken; Tab. XXXI. A. Fig. 6.

Wenn sich der Wurm in warmem Wasser recht lang gezogen hat; — die längsten, die ich gehabt habe, waren auf 13 Pariser Zoll — so werden die Hinterglieder lauter gebogene, ungleiche, stumpfe Vierecke, wohl zwo Linien lang, in denen man unter dem Komposito Spuren von Eyern sehen kann, wie ich denn solche auch häufig ausgepreßt habe. Nur alsdann kann man die alternirenden Randmündungen sehen, die vor mir Niemand gesehen hat. Sie stehen nicht, wie bey andern in der Mitte des Seitenrandes am Gliede; sondern recht an jeder Ecke desselben, bald rechts, bald links, aber allezeit einzeln, nie Paarweise.

Der Kopf unterscheidet sich von allen übrigen durch den langen vorstehenden, mit Haken besetzten Rüssel. An dem eigentlichem Kopfe vier Saugmündungen, von denen nur immer zwo zu sehen sind, wenn der Wurm auf der Seite liegt. Selten ist der Rüssel recht ausgestreckt, wenn der Wurm nicht lange genug im Wasser gelegen. Die Haken sind vorzüglich scharf, und stehen mit den Spitzen rückwärts nach dem Kopfe zu. Im Freyen ist es nicht möglich, ihre Zahl zu bestimmen, oder ihre Scheiden zu bemerken. Unter dem

Preßschieber hab' ich sie in einer doppelten Reihe gesehen, und einige dreyßig gezählt.

In wilden Enten hab' ich sie nicht so häufig, sondern nur einzeln, auch weit kleiner, und zärter, angetroffen. Die wilden Gänse haben diese Art auch, aber sehr selten. Merkwürdig ist es, daß in verschiedenen wilden Gänsen, die ich selbst zergliedert habe, und an andern Orten zergliedern lassen, keine Spur des Lanzettenförmigen Bandwurms, den die zahmen so häufig haben, anzutreffen gewesen ist. Aus den Gedärmen der Trappen (Otis *Tarda* L.) hab' ich nun zweymal Bandwürmer erhalten: vom Hn. D. Bloch, und dem Hn. von Rochow. Die Glieder Becherförmig, wie kurzhälsigte Trichter, die Köpfe aber wie bey den Trichterförmigen aus zahmen Enten und Hühnern. Obgleich Herr D. Bloch solche für eine eigene Art zu halten geneigt ist; so kann ich mich doch davon noch nicht überreden; sondern pflichte dem höchsterfahrnem Pallas bey, daß man um einiger kleinen Nebenumstände willen, die Arten ohne Noth nicht vermehren müsse. *)

Tab. XXXI. A.

Fig. 1. Der Trichterförmige Hahnenbandwurm, in natürlicher Größe;
a, das zarte Kopfende, mit dem Köpfgen b.
c, das Hinterende.

Fig. 2. Das, durch No. 3. Tub. A, vergrößerte Kopfende;
a, der zarte Hakenkranz;
b c, ein

*) Dies ist die Ursache, warum ich sehr **viele Bandwürmer** die ich in **Vögeln** gefunden habe, übergehe, weil ich noch nicht gewiß bin, ob es besondere Arten sind. Dahin gehören die aus den **Thurmschwalben** (Hirundo urbica *Linn.*) Dies ist der **lezte und kleinste** von den Vögeln, darinnen ich Bandwürmer entdeckt habe. Sie sind in den Gedärmen kaum sichtbar, etwa $\frac{5}{4}$ Zoll lang, und so fein wie ein Haar. Im Wasser verlängern sich die Glieder wie abgestuzte Trichter. Am **Kopfe** vier Saugblasen, ein mit Haken bekränzter Rüssel, und ungegliederter Hals. Weiter kann ich von denselben nichts sagen. Die Zukunft und der Fleiß wird noch genug aufzuklären haben.

b c, ein gestreifter Rüssel;
d e, zwo Saugblasen;
f g, ein gestreifter ungegliederter Hals.

Fig. 3. Durch No. 6. Tub. A, vergrößerte Hinterglieder;
a b, zwo Randmündungen, Wechselsweise, aber recht auf den Randecken der Glieder.

Fig. 4. Drey durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Hinterglieder, mit Eyern.

Fig. 5. Die, durch No. 2. Tub. A. vergrößerte Eyer, mit kleinen Mittelpünktgen.

Fig. 6. Ein umgekehrtes Darmstück eines jungen Hahns, mit vielen Bandwürmern, in natürlicher Größe, wo man in der zottigen Haut die Löcher sehen kann, worinn die Bandwürmer noch mit den Köpfen stecken.

No. 4.

Der geschlängelte Bandwurm. Taenia *serpentiformis*:

a) *Non-Collaris:* articulis *subteretibus* brevissimis; *capite* circulari, quadriosculato; *proboscide* pyriformi uncinulata; *absque collo.*

b) *Collaris:* articulis, *magis angulatis*, latioribus; capitis parte *tenuissima criniformi*; collo non-articulato; *capite* obtusiori quadriosculato; *proboscide* tenerrime *uncinulata.*

In den Gedärmen der schwarzen gemeinen Krähen (Corvus *Corone* L.), der Nebelkrähen (Corvus *Cornix* L.), der Saatkrähen (Corvus *Frugilegus* L.) und Dohlen (Corvus *Monedula* L.) am häufigsten in den Nebelkrähen. Ich habe ihrer oft zwanzig und mehrere, Junge und Alte, beysammen in einer Krähe angetroffen. Sie liegen, wie kleine weiße Schlängelchen in dem Schleim der Gedärme: nicht länger, als einige Zoll: an den Hinterenden kaum $\frac{1}{2}$ Linie breit; im Wasser aber werden sie eine halbe Elle lang; auch die Glieder sichtbarer, und breiter. Die Kopfenden außerordentlich zart und fein. Noch kann ich mich nicht bereden, daß dies eben die vorher

beschriebene

beschriebene Art aus den Enten und jungen Hühnern sey. Nach meinen Erfahrungen, die der Herr Graf von Borke, als ein würklich genauer Beobachter, mehr als einmal bestätiget hat, finden sich in den Krähen zweyerley Arten dieses geschlängelten Bandwurms.

Die eine Art will ich die ungehalste nennen, weil die Glieder an dem Kopfende, bis unmittelbar an den Kopf selbst heraufgehen, und sich auch bey der stärksten Verlängerung des Wurms im Wasser keine Spur von Halse zeigt. Die Glieder selbst bleiben sehr enge geschränkt, scheinen etwas rundlicht, und an beyden Enden rund abgestumpft zu seyn. Am Kopfe, der wie eine kleine runde Kugel gestaltet ist, die vier Saugmündungen, ein Birnförmiges Rüsselchen mit einer Scheide, und daran oben ein doppelter Hakenkranz.

Bey der zwoten Art, die ich die gehalste nenne, ist das Kopfende unendlich feiner, als bey der ersten. Daran erst, ehe der Kopf kömmt, ein ziemlich langer punktirter Hals. An dem etwas flachbreiterem Kopfe zwar die vier Saugblasen, auch das Rüsselchen ohne Scheide; aber doch daran überaus feine Häkchen zu bemerken, ohnerachtet sich der Graf von Borke alle Mühe gegeben hat, sie zu entdecken. Die Glieder an dieser Art etwas breiter, und an den Ränden eckiger. Bey beyden scheinen die Eyer in den reifsten Hintergliedern ziemlich gleich gestaltet zu seyn. Sie sind aber auch so unendlich klein, daß man durch die stärksten Vergrößerungen nicht viel unterscheiden kann.

Bey der Zergliederung zwoer Nebelkrähen, in der Mitte des Decembers, hatt' ich einmal eine sehr artige Erscheinung. In der ersten ohngefähr 8 Zoll vom Magen, zwo äußerst kleine Bandwürmchen dicht neben einander, etwa $\frac{3}{4}$ Zoll lang, wie die kleinsten Haarchen: wahre Taeniae *Virgines*, die noch nicht sehr alt seyn konnten. In der zwoten nichts, als hin und wieder überaus zarte weiße Schleimfädenchen und Klümpchen, die sich im Wasser auflößten, und als ein weißes Sediment zu Boden giengen. Bey der mindesten Berührung zertheilten sie sich in eine weiße körnerichte Maße. Ich brachte davon etwas unter das Kompositum, und sahe eine ungeheure Menge Eyer, die aber ungleich größer waren, als die in den Hintergliedern des Bandwurms selbst befindlich sind. Unter dem Preßschieber sah' ich in jedem ein schwarzes gekrümmtes Körperchen, das ich für den Embryo halte. Hier glaub' ich die Natur in der ersten Periode erblickt zu haben, da in der Schleimmatrix des Darms die Eyer dieser Bandwürmer ihrer Entwickelung nahe waren. Aus dem Darm der ersten Krähe war etwas weißlicher Schleim aufs Bret geflossen.

Ich

Ich nahm davon etwas mit dem Pinsel auf, und spühlte es in einem Tröpfchen Wasser unter dem Komposito ab. Hier sah' ich die nämlichen Körperchen, als bey der vorigen. Ich mache hieraus den Schluß: Beyde Krähen würden bald mehrere Bandwürmer bekommen haben.

In den Gedärmen der Elstern (Corvus *Pica* L.) habe ich eben dergleichen Bandwürmer als in Krähen gefunden, die ich mir nicht getraue, für besondere Arten auszugeben. In einer schwarzen Krähe (Corvus *Corone* L.) fand ich einmal einen Bandwurm der ersten Art: nämlich ohne Hals, dessen Glieder aber sehr scharfeckig waren. Bloß an der einen Seite, etwa an vier bis fünf Gliedern, stand am Rande, recht aus der Mitte jedes Gliedes, ein zarter, oben ungedreheter Faden, heraus. Etwas ähnliches hab' ich oben No. 8. bey dem Seitenfadigem Bandwurm des Maulwurfs angeführt. Ob es die ausgetretenen Eyerleiter, oder andere Organen sind, kann ich nicht sagen. Eben so wenig will ich die kurzgliedrichten Bandwürmer in den Gedärmen der Holtzhäher, (Corvus *Glandarius* L.) und Nußhäher (Corvus *Caryocotactes* L.) *) für eine besondere Art ausgeben. Ich habe sie oft in einem bey funfzigen gefunden. Die Kopfenden sind noch viel feiner, als die zwote Art der Krähen. Ohne Hals, und der Körper so fein gekerbt, wie die feinste Uhrfedersäge. Im Halse gehen vier matte Längslinien herunter. Also gehören sie zu meiner ersten ungehalsten Art. Als ich einmal die Gedärme eines solchen Hähers ausnahm, hatten sich hin und wieder einige Bandwürmer dieser Art mit den Kopfenden durchgebohrt, daß sie mit den Hinterleibern noch im Darm steckten. Die Oeffnungen, wo sie hiengen, hatten sich dergestalt mit einem zartem Wulst um sie herumgeschlossen, daß man sie nicht sehen konnte. Der Graf von Borke hat diese Krähenbandwürmer auch sehr gut beobachtet. **)

---

*) Müller im 14. St. des Naturf. p. 117. Taenia Corvi Caryocotactes.

**) In den Krammersvögeln (Turdus), als in der großen Walcholderdroßel: Ziemer (Turdus *Pilaris*); in der Zip- oder Weindroßel (Turd. *Iliacus*); in der Singdroßel (T. *Musicus*); Wanderdroßel (T. *Migratorius*); Heideamsel, oder Steinmerle (T. *Saxatilis*); Amsel (T. *Atricapilla*); Golddroßel (Oriolus *Galbula*

Tab. XXXI. A.

Fig. 7. Das Kopfende der ersten ungehalsten Art des geschlängelten Bandwurms aus den Krähen; durch No. 2. Tub. A. vergrößert;

a b, die bis unmittelbar an den Kopf, ohne Hals, gehende Glieder;

c d, e f, die vier Saugblasen;

g h, der Birnförmige Rüssel;

i k, das Futteral desselben;

l, der doppelte Hakenkranz.

Fig. 8. Mittelglieder desselben Wurms; in gleicher Vergrößerung.

Fig. 9. Endglieder desselben in gleicher Vergrößerung, mit zween Längskanälen, a b, c d.

Fig. 10. Das Kopfende der zwoten Art des geschlängelten Bandwurms aus den Krähen, mit langem feinem ungegliedertem Halse; unter No. 3. Tub. A.

a b,

Galbula), eben dieselben Bandwürmer der **ersten Art**, als in den **Krähen**. Doch auch eine etwas **breitere Art** mit dicken sichtbaren Köpfen, die ich aber noch nicht genau genug kenne.

Aus verschiedenen **Schnepfen** (Scolopax), wie auch aus den **Wasserhühnern** (Fulica); ingleichen aus dem **Regenpfeifer** (Charadrius *Himantopus* Langfuß,) **Kybitzen**, (Tringa *Vanellus*,) scheinen die **Bandwürmer** einerley Art mit denen aus den **Krähen**, und vielen andern Vögeln, zu seyn. In vielen gemeinen **Feldtauben** hab' ich nichts gefunden; allein in ein Paar **Turteltauben** (Columba *Turtur*) die nämlichen, wie bey obgedachten Vögeln; in der einen aber noch einen **ziemlich breiten** kurzgliedrichten Bandwurm mit einem dickem viereckigem Kopf, ohne Hals, und Hakenkranz, den ich auch noch nicht recht kenne. Nach Hn. Prof. **Blumenbachs** Versicherung sollen die **Kreuzschnäbel** (Loxia *Curvirostra*) ganz besondere Bandwürmer haben; ich habe darinnen aber nur die gewöhnlichen Vogelbandwürmer gefunden.

a b, der ungegliederte Hals;
c d, die doppelten, dicht an einander liegenden Saugblasen;
e f, der anders gestaltete Rüssel;
g, das feine Hakenkränzchen.

Fig. 11. Breitere und eckigere Endglieder desselben, in gleicher Vergrößerung.

Tab. XXXI. B.

Fig. 12. Das, durch No. 2. Tub. A. vergrößerte Kopfende des Bandwurms einer schwarzen Krähe, ohne Hals;
a b, der Kopf mit 2, hier sichtbaren Saugblasen;
c, das Knopfförmige Rüsselchen;
d, das Hakenkränzchen.

Fig. 13. Hinterglieder desselben in gleicher Vergrößerung;
a b c d, vier gedrehete Seitenfäden.

No. 5.

Der Kantenförmige Bandwurm. Taenia *Crenata*: articulis *crenatis*; *capite* obtuso quadriosculato *inermi*: collo longissimo.

In den Gedärmen eines Buntspechts (Picus *Major* L. *). Dieser Wurm hat im Ganzen etwas ähnliches mit der zwoten Art der Krähenwürmer; dennoch aber hat er einige unterscheidende Kennzeichen, wie auch der Graf von Borke angemerkt hat. Die Glieder wie erhabene rundlichte Kan-

*) Bekanntermaßen haben diese Vögel einen widrigen Geruch, den man bey Eröffnung des Magens und der Gedärme desto mehr empfindet. Ich bin endlich dahinter gekommen. Denn ich fand in dem Magen einiger viele verzehrte Weidenraupen (Cossus), die ihnen den eckelhaften Geruch mittheilen, der oft über vier Wochen, und länger, am Anatomiebrete haftete, bis ichs mit Eßig abwusch.

ten. Der Hals des sehr feinen Kopfendes ausserordentlich lang, und reichlich punktirt. Der Kopf stumpf, und vom Halse gar nicht abgeschnitten. An demselben vier Saugblasen; aber keine Spur von einem in der Scheide liegendem gekröntem Rüssel; sondern vorne nur ein stumpfes Knötgen.

Tab. XXXI. B.

Fig. 14. Das, durch No. 2. Tub. A. vergrößerte Kopfende des Kantenförmigen Spechtbandwurms;

a, das vorderste stumpfe Knötgen;

b c, die beyden obersten Saugmündungen;

d e, der ungegliederte punktirte Hals;

f g, zwo schimmernde, oben in eins laufende Kanäle.

Fig. 15. Die Kantenförmige Gliederstrecke vom Hinterende dieses Wurms, in gleicher Vergrößerung.

No. 6.

Der Becherförmige Bandwurm. Taenia *Crateriformis:* articulis *crateriformibus*; *collo* longiori simplicissimo; *capite* quadriosculato; *proboscide* sagittata, *uniuncinata*.

Auch in den Gedärmen eines Buntspechts, und zwar oft mit dem vorigen zugleich; aber eine ganz eigene Art, wie der ganze Bau des Körpers darthut, und wie der Graf von Borke ebenfalls durch eigene Beobachtungen bestätiget hat. Die Glieder völlig wie kleine Taumelbecherchen, hinten abgerundet, und mit erhabenen Wulsten in einander gefugt. Der Hals ziemlich lang, und ungegliedert. Halb mit vielen Atomen punktirt, die in lauter ordentlichen Querreihen stehen. Halb ganz helle und durchsichtig nach dem Kopfe zu. Nur hin und wieder einige, durch die stärkste Vergrößerung, kaum zu merkende Pünktgen. Der Kopf ohne Einschnitt und Absonderung dicht am Kopfe, mit vier Saugmündungen, und einem, wie ein stumpfer Pfeil, vorstehendem Rüssel; aber nur mit einem einfachem Hakenkranz. Die Eyer dieses Wurms aus den reifsten Hintergliedern sind wegen ihrer Größe merkwürdig. In einigen liegt der Embryo, wie ein zartes Blasenwürmchen. Von allen diesen Bandwürmern wär' es vergeblich, dieselben in natürlicher Größe vorzustellen, weil man daran mit bloßen Augen nichts sehen kann, und sie alle, wie zarte Fäden aussehen würden.

Tab.

Tab. XXXI. B.

Fig. 16. Das, durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Kopfende des Becherförmigen Spechtbandwurms;

a b, der, wie ein stumpfer Pfeil vorstehende Rüssel;

c, das Hakenkränzchen;

d e, die beyden obersten Saugmündungen;

f g, der ungegliederte Hals;

h i, der schwache Anfang der Glieder in lauter Querreihen von Atomen,

k l, u. s. w.

Fig. 17. Eine Strecke der Becherförmigen Endglieder, in gleicher Vergrößerung;

a b c d, die starken Wulstfugen derselben;

e, hinten austretende Eyer.

Fig. 18. Zwey, durch No. 1. Tub. B. vergrößerte Eyer;

a, darinn ein kleines undeutliches Körperchen mit einem Zirkel umgeben, x.

b, darinn der Embryo x, wie ein Blasenwürmchen.

No. 7.

Der Wurstgliedrichte Bandwurm. Taenia *farciminosa*: articulis longioribus *farciminosis*; *collo* breviori simplici; *capite* subquadrangulari quadriosculato; *proboscide* uncinulata.

In den Gedärmen eines Staars (Sturnus *vulgaris* L.): außerordentlich fein; doch oft 5 Zoll lang. Die Vorderglieder wie zarte Runzeln; die mittelsten wie abgestumpfte Kegel, stark punktirt; die folgenden, wie flach ovale Kugeln, und die hintersten, wie oben und unten abgebundene Würste, mit hoch überstehenden Wulsten. An den Seitenränden keine Mündungen. Der Hals kürzer, als bey andern, und ungegliedert. Der Kopf fast viereckig mit vier Saugmündungen, und das Rüsselchen dem Anschein nach, nicht gezähnelt. Die Zeichnungen sind vom Graf von Borke.

Tab. XXXI. B.

Fig. 19. Das, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Kopfende des Wurstgliedrichten Staarbandwurms;
a b, der vorstehende Rüssel, dem Schein nach, ohne Häkchen;
c d, c d, die vier Saugmündungen;
e f, der ungegliederte, fein punktirte Hals;
g h, der Anfang der Glieder.

Fig. 20. Eine Strecke Mittelglieder, wie stumpfe Kegel, durch No. 3. Tub. A.

Fig. 21. Eine Strecke Endglieder, wie Würste, mit sehr erhabenen Wulstfugen, a b c, durch No. 5. Tub. A.

No. 8.

Der Fadenbandwurm. Taenia *Filum: corpus* tenuissimum, articulis inconspicuis; *capitis* parte criniformi; *collo* simplici; *capite* rotundato quadriosculato; *proscide* obtusa, apice uncinulata.

In den Gedärmen einer überaus fetten Waldschnepfe (Scolopax *Rusticola* L.). Vor Fett konnt' ich die Gedärme kaum herausfinden. Gleichwohl fand ich in denselben über 200 Bandwürmer; aber so zart, schmal und fein, daß ich sie mit nichts anders, als mit Fäden vergleichen kann, und die ganze Darmstrecke in warmes Wasser legen mußte, weil sie auf keine andere Art loßzubringen waren. Da ich sie mit feinen Pinseln loßwickeln wollte, steckten sie noch alle mit den Köpfen in der Villosa. Ich mußte sie also stecken lassen, bis sie sich von selbst loßgaben. Ich glaube aber nicht, daß es in der Natur Bandwürmer mit feinern Kopfenden gebe: es müßten denn ganz Junge seyn. Das waren diese aber nicht. Auch die Glieder so fein, daß man sie durch die Lupe kaum erkennen, aber nicht zählen konnte. Andre Bandwürmer pflegen sich im Wasser zu verlängern, und ihre Glieder werden kenntlicher; diese aber blieben, wie sie waren, nämlich 7 $\frac{1}{4}$ Pariser Zoll, und die Breite kaum $\frac{1}{2}$ Linie.

Unter dem Komposito erschienen die Glieder stumpfkeglicht mit scharfen Ecken. Ich zählte derselben bis zu dem ungegliedertem Halse 560. Der Hals

Hals ungegliedert, mit unzählichen Atomen angefüllt, an welchem der Kopf ohne Einschnitt unmittelbar ansitzt: mit vier Saugmündungen, und einem stumpfrundem, vorn auf der Fläche mit überaus kleinen Häkchen besetztem, Rüssel. In den reifen Hintergliedern Eyer mit Embryonen.

Tab. XXXII. A.

Fig. 1. Der Bandwurm aus der Schnepfe, in seiner natürlichen Größe; a, das Köpfgen; b, das Hinterende.

Fig. 2. Ein, durch No. 3. Tub. A. vergrößertes Stück vom Hinterende.

Fig. 3. Das, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Kopfende;
a b, der ungegliederte Hals;
b c, der Kopf, mit den beyden hier zu sehenden Saugmündungen, d e;
f g, der vorstehende Rüssel;
h, das Hakenkränzchen, mit einer vorne ganz gerade stehenden Spitze, i.

Fig. 4. Eine, durch No. 3. Tub. A. vergrößerte Strecke der Hinterglieder, zwischen dem Preßschieber, mit einzelnen Eyern, die bey a b c, vortreten.

Fig. 5. Ein, durch No. O, Tub. A. vergrößertes Ey aus der Mitte, darinn noch nichts zu sehen ist.

Fig. 6, 7. Zwey solche Eyer, in gleicher Vergrößerung, aus einem der reifsten Hinterglieder, darinn die Embryonen, x, y, deutlich zu sehen.

No. 9.

Der Linienbandwurm *). Taenia *Linea*: tenuissima, instar lineae fere inconspicuae; *collo* simplici; *capite* quadriosculato; *proboscide* apparenter inermi.

Unstreitig

---

*) Vielleicht eben dieselben, von welchen *Redi* Opusc. P. III p. 219. sagt: In duabus *Perdicibus albis*, quibus pennati pedes, ex genere earum,

Unstreitig unter allen Bandwürmern die Kleinsten: in den Gedärmen eines jungen Rebhuhns. Auch das einzigemal, daß ich in einem Rebhuhn Bandwürmer gefunden habe. In der zottigen Haut sah' ich nichts, als unzählliche weiße Pünktgen, die ich auch durch die Lupe nicht unterscheiden konnte. Da ich das Stückchen Darm ausschnitt, und ins Wasser that, gaben sich einige Tausend äußerst feine weiße Fäserchen ab, die daran herumschwebten, und kaum eine Linie lang waren. Ich hielt sie für Schleimzäserchen des Darms. Als ich aber ein Paar unter das Kompositum brachte, sah' ich mit Verwunderung, daß es ordentlich gegliederte Bandwürmchen waren. Die Glieder äußerst fein, und scharfeckig. Der Hals ungegliedert; der Kopf länglicht rund, und das Rüsselchen scheinbar unbewaffnet. Ich hielt sie für Junge; allein da ich aus den reifsten Hintergliedern reife Eyer mit Embryonen auspreßen konnte; und keiner dieser Würmer am Hinterende vollständig war; so mußt' ich sie für komplete Bandwürmer erkennen. Ohnerachtet sie über 24 Stunden im Wasser gelegen hatten, wurden sie doch nicht länger, als etwa vier bis fünf Linien. Ich suchte das Ganze, so gut, als möglich zu reinigen, und hieng es in Weingeist auf, wo einige Hundert zu Boden gegangen sind, einige Tausend aber noch vest sitzen, und frey schweben.

Tab. XXXII. A.

Fig. 8. Das Bandwürmchen aus dem Rebhuhn, in natürlicher Größe.

Fig. 9. Das, durch No. 6. Tub. A. vergrößerte Kopfende;
a, das Köpfgen, wie ein Knötgen.

Fig. 10. Das, durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Kopf- und Halsende;
a, ein stumpfer kurzer Rüssel, dem Schein nach, ohne Haken;
b, der Kopf, daran keine Saugwarzen zu merken;
b c, das kurze ungegliederte Hälsgen;
c d, der Anfang überaus enger, und immer proportionirt weiter abtretender Glieder.

Fig.

---

earum, quae in montibus Pirenaeis nascuntur & degunt, observavi *innumeros minutissimos lumbricos*, qui in avium illarum crassioribus longissimisque intestinis coecis latitabant.

Fig. 11. Ein, durch No. 2. Tub. A. vergrößertes Eyerhäufgen; darunter einige leer; andere; als x, y, z, schon etwas in sich zeigen.

Fig. 12, a b, zwey durch No. O, Tub. A. vergrößerte, etwas gepreßte Eyer: in jedem das Würmchen x, y.

No. 10.

Der Kugelarmige Bandwurm. Taenia *brachium globulosum*; articulis globoso-granulatis; postice corpore petiolato; antice subulato; *capite* quadriosculato *inermi*.

In einem jungem Bußhart, (Falco *Buteo* L.). Ich habe in Raubvögeln mancherley Arten, als in dem Gabelschwanz (Falco *Milvus*); in der Milane oder Bußhart (F. *Buteo*); in der gradschwänzichten Weihe (F. *aeruginosus*); in der braunen großen Weihe, fälschlich Adler, (F. *fulvus*); in dem Lerchenfalken (F. *Nisus*); in den Gartenfalken (F. *minutus*); in den Sperberarten — mancherley Arten von Bandwürmern gefunden, die aber mehrentheils mit den gewöhnlichen kurzgliedrichten anderer Vögel übereinkamen. Daher ich sie zu übergehen kein Bedenken trage. Selten in den Alten; sondern immer in den Jungen, noch nicht recht ausgewachsenen. Ich habe aber auch ganz eigene und besondere Arten darinnen angetroffen, die ich jetzt näher beschreiben werde. Von obiger Art fand ich in den Gedärmen des jungen Bußhart vier ziemlich große, und sonderbar gestaltete Bandwürmer. Der längste wohl 12 Zoll lang, und, wo er am breitesten war, nicht weit vom Kopfende $1\frac{1}{3}$ Linie. Weil sie mit den Kopfenden in der Villosa steckten, so fiel mir der Hintertheil des Körpers destomehr auf; theils weil er an sich sehr groß und sichtbar; theils weil er so sonderbar gestaltet war, und völlig einen mechanischen Kugelarm vorstellte, an dem sich eine Nuß in der andern drehet.

Die Glieder des Körpers haben dreyerley Gestalten. Das Kopfende drey Linien lang, und sehr fein, wie ein Haar: vorne ein kaum sichtbares Knötgen. An demselben unter dem Komposito vier Saugmündungen, und ein kurzer stumpfer, dem Ansehen nach, unbewaffneter Rüssel.

Wo dieses Kopf- und Halsende aufhört, fängt der Wurm an, doch sehr proportionirt, kurzgliedricht zu werden. Die Glieder selbst liegen her

sehr enge beysammen, und haben die schärfsten Randecken. Dies gehet Verhältnißmäßig fort, bis bald an die Mitte. Dann werden die Glieder schon ovaler, und bis etwas über die Mitte hinaus Birnförmig. Die letzte Strecke aber enthält lauter Kugelgelenke, die mit dünnern Walzenförmigen Hälsen in einander stecken, und das letzte Glied scheint ein krummer langer Stiel zu seyn. Wo die letzte Kugelarmige Strecke in dem zähen Schleim der Villosa gelegen hatte, war die ganze Gestalt mit den Kugeln und Zwischenhälsen abgedruckt, als ich den Wurm aufnahm. Alle Hinterglieder waren mit reifen Eyern angefüllt, die ich leicht auspressen konnte. Jedes derselben eine ziemlich große Kugel, oder eigentliches Ovarium, darinn die Ovula enthalten waren. Jedes Ovarium schien mir mit einem zartem Fädenchen am Gliede anzuhängen. Bey keiner Art von Bandwürmern ist der Abstand des Hals- und Kopfendes vom Körper so auffallend, als bey diesem, wie die Abbildung zeigen wird. *)

Tab. XXXII. A.

Fig. 13. Der Kugelarmige Bandwurm der Milane, in natürlicher Größe;

a b, das fein zulaufende Kopfende;
c d, das Kugelarmige Hinterende;
d e, das letzte Glied, wie ein Stiel.

Fig. 14. Eine, durch **No. 3. Tub. A.** vergrößerte Strecke des Kopfendes;

a, der stumpfe Rüssel, ohne Häkchen;
b c, zwo große Saugmündungen;
d, e, f, das sonderbar gegliederte Halsende, mit Wulstkanten;

g h, der

---

*) Aller Wahrscheinlichkeit nach ist dieses des Hn. D. **Blochs Bandwurm mit zylindrischen Gliedern**, Taenia *cylindracea*. S. dessen Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer, p. 14. No 9. Tab. III. f. 5. 6. 7.

Im Maußaar (Falco *Lanarius* L.) und im Bußhart (F. *Buteo* L.)

g h, der Anfang, der, breiter vortretenden seltsam gestalteten Glieder;

Fig. 15. Drey, durch No. 5, Tub. A. vergrößerte Hinterglieder, wie die Nüsse eines Kugelarms, mit ziemlich langen Zwischenhälsen, a b.

Fig. 16. a b c d e, fünf ausgedrückte, durch No. 1, Tub. B. vergrößerte Eyer dieser Hinterglieder, mit schimmerndem Inhalt.

No. II.

Der geperlte Bandwurm. Taenia *Perlata: articulis* subconiformibus acute marginatis; in medio postice *nodoso-perlatis*; *capite* quadrangulari, quadriosculato, apparenter inermi.

Auch in den Gedärmen eines jungen Raubvogels (Falco *Buteo* L.); aber eine ganz besondere Art, die wenigstens vor mir noch Niemand gekannt hat. Man könnte sie, wie *Andry* die *Vulgarem* und *Latam* hominis genannt hat: Tenia *á epine*, mit dem Rückgrat nennen, weil vom Hinterende an, längs hinauf bis etwas über die Mitte, ein knotiger Kanal, wie ein Rückgrat, gehet. In den dünnen Gedärmen dieses Vogels lagen in dem zähern gelblichem Schleim, wohl eine Viertel Elle in der Länge herunter, lauter weißliche Fäden, die mir besonders punktirt vorkamen. Im Wasser ließen sie sich wie das zarteste Florband mit dem Pinsel ziehen. An der Zahl zwanzig. Die Länge eine gute halbe Elle. Die Glieder kurz, jedes mit zwo Hakenförmig gebogenen Randecken. Wo sie am breitesten, etwa $\frac{3}{4}$ Linien breit. Die Farbe Perlblau. In der Mitte der hintersten Glieder, oben auf der Fläche, in jedem eine weiße Perl. Im Wasser sahen sie in der schwarzen Schaale aus, als wären sie mit Perlen besäet. Das Kopfende ziemlich fein, doch daran vorne das Köpfchen mit bloßen Augen zu sehen. An demselben vier Saugmündungen, ein langer ungegliederter punktirter Hals; aber keine Spur eines Rüssels.

Das merkwürdigste sind die Perlen in der Mitte jedes Hintergliedes, die unter dem Komposito die Gestalt stumpfhalsigter Flaschen mit braunem Rande hatten, und inwendig mit einer dunkeln körnerichten Materie angefüllt

waren. So sahe das Ganze im Freyen aus. Unter dem Preßschieber aber erklärte sichs, daß es wahre Eyerhälter waren. Bey dem sanftestem Druck wurden die Flaschen durchsichtiger, und es zeigten sich die Eyer deutlich. Bey Wiederholung des Drucks flossen die Ovula ab, und man konnte sie frey beobachten.

Auf meine dem Graf von Borke davon gegebene Nachricht, schickte mir derselbe am 22ten September 1779 eine größere Art des nämlichen geperlten Bandwurms aus eben der Art von Raubvogel (Falco *Buteo* L.), den er nachher darinnen gefunden hatte. Die Glieder eben so gestaltet und geperlt, als der obige. Nur der Kopf scheint etwas verschieden zu seyn. Daran kein ungegliederter Hals, sondern die Runzeln treten bis unmittelbar an den Kopf. Dieser ganz viereckig flach, und die vier Saugmündungen Ohrförmig. Auch keine Spur vom Rüssel. Ich habe seine Zeichnungen zur Vergleichung beygefügt.

Tab. XXXII. B.

Fig. 17. Eine Strecke Hinterglieder, des geperlten Bandwurms des Raubvogels, mit den Perlen, in jedem Gliede, in natürlicher Größe.

Fig. 18. Drey solcher Glieder, durch No. 3. Tub. A. vergrößert;
a, b, c, die Perlen, wie dunkle Flaschen.

Fig. 19. Dasselbe Stück, in gleicher Vergrößerung, unter dem Preßschieber;
a, die vorige dunkle Flasche, der Eyerhälter;
b c, seitwärts austretende Eyer.

Fig. 20. a, b, c, drey, durch No. 2, Tub. A, vergrößerte Eyer, mit schimmerden Embryonen.

Fig. 21. Das, durch No. 1, Tub. A, vergrößerte Kopf- und Halsende;
a, b, zwo und zwo Saugmündungen;
c, vorne stumpf, ohne Rüssel.

Fig.

Fig. 22. Das, durch No. 7. des Ringk'schen Mikroskops durch den Graf von Borke vergrößerte Kopfende der größern Art des geperlten Bandwurms der Milane;

a, b, c, d, vier Ohrenförmige Saugmündungen, der Rüssel ganz eingezogen.

Fig. 23. Eine Strecke des Hinterendes durch No. 3. dieses Kompositi von eben demselben; mit den größern Eyerperlen.

No. 12.

Der Leuchterbandwurm. Taenia *Candelabraria*; articulis *canistratis*, intus *candelabris*, *antica* parte longissima filiformi; *postica* intus contortis quaſi intestinis; *capite foliaceo* quadriosculato.

So viele Eulen (*Strix* L.) ich auch zergliedert, und so mancherley Arten von Intestinalwürmern ich bey ihnen gefunden habe, so hat es mir doch nie glücken wollen, nur in einer einzigen einen Bandwurm zu finden. Der Graf von Borke aber hat mich Schadloß gehalten, und mir die Zeichnung eines Bandwurms geschickt, den er in den Gedärmen der gemeinen großen braunen Nachteule (Strix *Aluco* L) gefunden hat, und den ich für eine besondere Art halten muß. Das Kopfende wie der allerfeinste Faden, und mit einem so langem fein punktirtem Halse, wie ich noch bey keinem gesehen habe. Dieses Ende gehet ohne Absatz mit dem Kopfe gerade aus, der vier flache Saugmündungen, vorn aber einen etwas Blätterförmigen stumpfen Rüssel, hat. Die Glieder zunächst am Kopf- und Halsende stumpfeckig mit erhabenen Kanten auf der Fläche. Die darauf folgenden, wie auf einander gesetzte Körbe, in derem jedem inwendig die Figur eines Leuchters stehet. Die Endglieder wie Handmuffen, die an beyden Seiten verbrämt sind. Inwendig gedrehete flache Bänder, welches die Eyerhälter sind. Alles unter dem Komposito.

Tab. XXXII. B.

Fig. 24. Das, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Kopfende des Eulenbandwurms, mit langem ungegliedertem Halse;

a b, zwo Saugmündungen;

c, vorn ein sonderbares Organ.

Fig. 25. Glieder desselben zunächst am Kopfe und Halsende, durch No. 2. Tub. A.

Fig. 26. Darauf folgende Mittelglieder, durch No. 4. Tub. A. inwendig mit Leuchterförmigen Figuren.

Fig. 27. Endglieder durch No. 4. Tub. A. mit gleichsam gedreheten Därmen.

Alle diese Zeichnungen von dem Graf von Borke.

No. 13.

Der Langfaden. Taenia *longissima: articulis* brevissimis; *corpore* filiformi; *capite* minutissimo quadriosculato uncinulatoque.

Eine wahre Seltenheit aus den Gedärmen eines grauen Afrikanischen Papageyes mit rothem Schwanze (Psittacus *Brachyurus* L.), der hier wohl zehn Jahre gelebt hatte, und an Augengeschwüren gestorben war. Ich bekam ihn erst des andern Morgens. Der Darmkanal sahe vom Magenende an, bis an den Mastdarm ungewöhnlich weiß aus, und war so gespannt, daß ich ihn kaum eindrücken konnte. Als ich ihn öffnete, war auch kein Fleckchen, wo nicht Bandwürmer lagen. Dieser Wust war dergestalt verwickelt, daß ich den Darm an beyden Enden abschneiden, und in ein großes Gefäß mit lauwarmem Wasser bringen mußte. Hier lebten sie noch alle. Es waren ihrer wenigstens einige tausend: alle von solcher Länge, wie sie mir bey keinem Vogel vorgekommen sind. Einen der längsten brachte ich glücklich heraus, und er hatte 7 Ellen und zween Zoll. Die Breite am Hinterende kaum $\frac{1}{4}$ Linie. Das übrige wie der dünnste Faden; und das Kopfende wie ein Haärchen. Mit bloßen Augen daran keine Glieder zu erkennen; unter dem Komposito aber sehr kurzgliedricht. Der Kopf selbst rundlicht, mit vier Saugmündungen, und einem Hakenkränzchen. Der Hals ungegliedert. Alle hatten sie hinten schon Glieder abgesetzt. Der ganze Klumpen hängt in Weingeist.

Etwas recht karakteristisches konnt' ich daran nicht entdecken; daher hab' ich ihn auch nicht abbilden lassen.

No. 14.

Die Peitsche. Taenia *Flagellum:* corpore *dimidio* plano breviarticulato, *dimidio* criniformi; *medio* subito de plano ad Crinem procidente:

cidente: toto *Flagellum* referente: collo simplici; capite quadrioscu-lato, & apparenter non-uncinato.

In den Gedärmen einer Hühnerweihe (Falco *Milvus* L.) in Gesellschaft eines Haarwurms, oder dem bloßen Auge kaum sichtbaren Gordius, und zweener Mittelrundwürmer. Es waren ihrer sechse, ganz im Schleim vergraben. Ich hätte sie nicht entdeckt, wenn ich nicht mit einer Nadel längs im Schleim heruntergefahren wäre. Da zogen sich die zarten Kopfenden, die unten in der Darmhaut mit den Köpfen vestsaßen, in die Höhe. Das Hinterende Stabförmig gegliedert, wie bey verschiedenen Vogelbandwürmern. Bey dreyen hinten vollständig und wie ein Hutkopf abgerundet; bey dreyen aber abgerissen. In diesem leztem Hutköpfigem Gliede hinten eine kleine Quernarbe. Das Vorderende wie das feinste Haar, vorne mit einem unmerklich kleinem Köpfgen. An diesem lezterem vier Saugmündungen, aber dem Scheine nach, keine Häkchen, eher vorn auf der Kopffläche eine kleine Mündung. Die Länge des ganzen Wurms etwa 2 Zoll; die Breite aber $\frac{1}{2}$ Linie.

Das merkwürdigste daran der unverhältnißmäßige Abfall der Glieder in der Mitte, wodurch der Wurm in zween sehr ungleiche Theile gesetzt wird. Der Hintertheil von der Mitte an bis ans Ende gleich breit, nämlich $\frac{1}{2}$ Linie, und dem bloßem Auge fein gegliedert. Der Vordertheil gleich von der Mitte an wie das feinste Haärchen. Ganz sonderbar fällt das breite Ende plötzlich zu der Dicke des feinsten Haärchens ab, fast wie eine kleine Peitsche. Das Vorderende die Peitsche; das Hinterende der Stiel. Bey diesem Abfall, der unter No. 4. Tub. A. des Kompositi mehr Verhältniß hat, ändert sich die Gestalt der Glieder merklich. Der Abfall geschiehet gleich von dem leztem Stabförmigen, $\frac{1}{2}$ Linie breitem Gliede, zu lauter sehr schmalen Trichterförmigen Gliedern, die kaum die Dicke eines Haars haben. Jedes ist fünf bis sechs mal so lang, als ein Hinterglied. Diese Glieder werden immer Verhältnißmäßig dünner, bis bald ans Ende des Fadens, da sie sich in matten Querstrichen verlieren, und sich ein völlig ungegliedertes Hälschen anfängt, daran vorne das Köpfgen sitzt.

Anfänglich dacht' ich: es hätte sich der eine oder der andere nur so zusammengezogen; allein sie blieben alle sechse unverändert in dieser Peitschengestalt, nachdem sie über 24 Stunden im Wasser gelegen hatten. Folglich

verdienten

verdienten sie, nach dieser, sich gleich bleibenden Gestalt, karakterisirt zu werden. *)

Tab. XXXII. B.

Fig. 28. Der Peitschenförmige Bandwurm aus der Weihe, in natürlicher Größe;

a b, das Peitschenförmige zarte Vorderende;

c, der sonderbare Abfall in der Mitte;

c d,

---

*) Zu den **Bandwürmern der Vögel** gehören noch:

1) Taenia *Alcae Picae*, (Papageytaucher). *Fabric.* Faun. Groenl. p. 318. n. 297. Plana, articulis viminalibus, extremitate antica tenuiore cylindrica.

2) Taenia *Tordae* (Alk). *Fabric.* l. c. n. 298. Teretiuscula, *articulis cordatis*, extremitate antica filiformi acuminata.

3) Taenia *villosa*, der **Frangenbandwurm.** D. Blochs Preisabh. über die Eingeweidewürmer p. 12. No. 6. Tab. II. f. 5–9.

In den **Trappen:** oft in jedem 500 Stück. Dieser Wurm ist mir **ganz neu**, und kömmt nicht mit den Bandwürmern überein, die mir der Hr. **von Rochow**, und Hr. D. **Bloch** aus den Trappen überschickt haben.

4) Taenia *articulis conoideis*, der **Bandwurm mit Keilförmigen Gliedern.** D. Bloch l. c. p. 13. No. 7. Tab. III. f. 1–2. Der Abbildung nach scheint mir dieser der **gewöhnliche Vogelbandwurm** zu seyn. Er ist in der Quakerente (Anas *clangula*), und Haubenente (Anas *fulica*) gefunden.

5) Taenia *tenuis*, *nodis instructa*, der **schmale und knotige Bandwurm.** D. Bloch l. c. p. 14. No. 10. Tab. IV. f. 1–3. In der Zipdroßel (Turdus iliacus).

6) Taenia *laevis*, der **glatte Bandwurm.** D. Bloch l. c. p. 15. No. 11. Tab. IV. f. 4–6. In der Quaker- und Löffelente (Anas *clypeata.*)

c d, das zartgeriefte breite Hinterende;
e, hinten eine kleine Oeffnung.

Fig. 29. Das, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Kopfende;
a b, zwo weit abstehende helle Blasen;
c d, ein dicker Hals;
e f, das abfallende dünnere Ende.
g, vorn eine Art von Oeffnung.

Fig. 30. Das, durch No. 1. Tub. A. veraröße rte Mittelstück, den Abfall bey Fig. 28, c, und die seltsam in ihrer Gestalt abweichende Glieder vorzustellen.

Fig. 31. Das, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Hinterende;
a, das lezte Glied abgerundet;
b, die hinterste Oeffnung.

C) Darmbandwürmer in Fischen.

So groß die Mannigfaltigkeit der Geschlechter der Fische ist; so groß dürfte auch wohl die Mannigfaltigkeit der Arten ihrer Bandwürmer seyn. Was für besondere Arten von Eingeweidewürmern haben uns die Fische nicht schon bekannt gemacht? Sollten sie mehr als andere Klassen der Thiere von Bandwürmern befreyet seyn? Was haben nicht in dieser Absicht schon Pallas, Zoega, Otto Friedr. Müller, und Otto Fabrizius, für wichtige Entdeckungen gemacht? Diesen überlasse ich das Fischreich besonders, weil sie mehr Gelegenheit haben, die Seefische zu untersuchen.

Was die Fluß- und Teichfische betrifft, die wir in unsrer Gegend haben; so ist nicht leicht eine Art derselben ununtersucht geblieben; ich muß aber gestehen, daß ich hier nicht so glücklich gewesen bin, als in andern Feldern des Thierreichs. In Karpfen, Debbeln, Schleyen, Karauschen, Rothfedern, Forellen hab' ich Würmer genug, aber noch keinen Bandwurm gefunden, und in den kleineren Arten hiesiger Gegend, als in Gründlingen, Quappen, Schmerlen, Elritzen, u. s. w. eben so wenig, als in den kleinen Arten der Vögel. Jedoch hat sie Pallas, besonders den runzlichten Bandwurm,

wurm, häufig in den kleineren Fischen angetroffen *). Ich habe sie bloß in Welsen, Aalen, Hechten, und Barschen gefunden. Daß aber die Fischbandwürmer, so wohl in der Gestalt, und in dem Bau ihres Körpers, als auch in Absicht ihrer Organen, von den Bandwürmern der Saugthiere und Vögel unterschieden sind, bedarf keines Beweises, da es Augenschein und Erfahrung lehren.

Ich will den Anfang machen mit

No. 1.

Dem runzlichtem Fischbandwurm. **)

Pallas setzt ihn mit Recht l. c. unter die neuen Arten. Er hat ihn in verschiedenen Fischen, im Rhein- und Elblachs, auch im kleinem Lachs (Eriox) am größten im Babeljau, im Dorsch, in Schollen und Aalen; der Graf von Borke in der Teufelsmoräne und Meerquappe; D. Bloch in der Madui-Moräne, und im Rheinlachs gefunden.

Da aber die Zeichnungen des Pallas von der Abbildung des D. Blochs von diesem Wurm, so sehr verschieden sind; und die leztere die nämliche ist, die mir der Graf von Borke von dem Fischwurm aus dem Aal zugeschickt hat; so vermuthe ich fast, daß es dennoch verschiedene Arten sind. Loewenhoek

---

*) Nordische Beytr. I. B. 1. St. p. 88.

**) *Pallas* Nordische Beytr. I. B. 1 St. p. 87. t. 3. f. 31. A bis D. Taenia *tetragonoceps*. *Loewenhoek* Epist. 78

Bloch in den Berlin. Beschäft. IV. p. 548 No. 6. der dicke Bandwurm; Taenia *crassa*. t. 14. f. 8. 9. S. dessen Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 15. No. 12. Tab. IV. f. 7–10. Taenia *capite truncato*, der Bandwurm mit dem abgestumpftem Kopfe.

Im Lachs, und in der Madui-Moräne. Müller im 14. St. des Naturf. p. 179. 202.

hoek *) hat schon die Fischbandwürmer aus den Aalen, wie Pallas selbst anführt, anders beschrieben. Und ich muß gestehen, daß ich besonders den Kopf dieses Pallaßischen Wurms aus der Meerquappe, allezeit eben so Pfriemenförmig zulaufend, wie ein länglichtes, vierkantiges Körperchen, mit nach der Länge leicht ausgehölten Seiten, wie ihn Pallas beobachtet hat; den Wurm aus dem Aal aber, und den Kopf desselben eben so breit, und mit vier länglichten flachen Seitenblasen, gesehen habe, wie ihn der Graf von Borke vorgestellet hat.

Am 23ten December 1777 schickte mir Wagler die Gedärme einer Meerquappe **) (Gadus *Mustela* L. Aalruppe, darinnen auch Frisch schon diese Bandwürmer beobachtet hat), in Weingeist. Der Fisch gehört unter die Raubfische. In dem großem Hauptdarm nichts. An demselben sitzen 31 Schleimfinger, oder Intestinula coeca, (Appendices vermiformes). Nach Waglers Bericht

„waren diese Blinddarmen von einer weißen unkenntlichen Maße ganz vollgepfropft. Bey der Entwickelung alles lauter Bandwürmer, bey Tausenden unzählbar. Einige noch lebendig. Unter der Lupe die Köpfe dicke mit aufgeblähteten Saugblasen, aber so viel ich jezt bemerken konnte, ohne Häkchen. Dicht am Kopfe ein schmaler ganz deutlich gegliederter Hals ohne ungegliederten Zwischenraum. Die Tänien selbst sehr lang, und so in einander geflochten, daß sie nicht von einander abzusondern waren, und daß der Inhalt eines Jeden Intestini coeci mit dem Inhalt des benachbarten zusammenhieng. Einige erstreckten sich auch mit den Kopfenden in den Hauptdarm, und hiengen so vest,

---

*) Der 78 Br. des Loewenhoeks stehet in den Arcanis Nat. detectis, oder Opp. Tom. II. p. 366. Hier vergleicht er bey Gelegenheit des Vermis multimembris ex homine, die Multimembres ex Anguilla, die sehr lang gewesen wären, mit denen kürzern, die er darinn mit den bewaffneten Rüsseln gefunden habe, und sagt: Dicere cogor, ambos *ejusdem generis* esse Vermes, hoc solummodo discrimine, quod alii alios *mole longe* superent. Ganz natürlich: die ersteren waren *Echinorynchi*; die leztern *Taeniae*.

**) S. Schwedische Abhandl. 35. B. 2. Abh. von Strussenfelt p. 23. über den Gadus *Mustela*, in dessen Eingeweiden ein Zehnzoll langer Bandwurm.

daß ein in die Höhe gezogener Faszikel derselben die Därme mit sich in die Höhe zog. Als ich neun solche Intestina coeca aufgeschnitten hatte, hielt' ich ein, und schickte das Ganze in Weingeist nach Quedlinburg. Welch ein Anblick würd' es seyn, wenn man einmal einen solchen Fisch lebendig haben, und bey seiner Sektion das Gewimmel der Tänien sehen könnte ".

Als ich die aus 9 Intestinulis coecis gesammlete Bandwürmer aus dem Weingeist in ein schwarzes Gefäß mit warmem Wasser brachte, waren sie mit den Körpern hin und wieder so verschnürt, und verknotet, daß ich sie nicht alle auflösen, noch weniger zählen konnte. Einige davon brachte ich glücklich heraus, und der längste wahr wohl anderthalb Ellen; aber kaum $\frac{1}{2}$ Linie breit.

Der Kopf ist von ganz anderer Struktur, wie bey den Bandwürmern warmblütiger Thiere. Man kann ihn schon mit bloßen Augen unterscheiden. Unter dem Komposito liegen längs an demselben zwo länglichte Saugblasen, wie Backenbärte, mit hohlen Vertiefungen, die zwo kantige Ecken formiren, so daß der Kopf mit dem Vorderende und diesen Ecken gleichsam eine stumpfe Pfeilspitze vorstellt. Das Vorderende stehet wie ein stumpfrunder Rüssel vor. Häkchen hab' ich daran, unter keinen Umständen, auch nicht durch die stärksten Vergrößerungen, wahrnehmen können. Doch will ich ihre Existenz dadurch nicht leugnen, weil Pallas l. c. p. 89 sagt: „ an der abgestutzten Scheitelfläche dieses Theils hab' ich einige Paarweise stehende Häkchen, doch nicht in allen, und nicht recht deutlich gesehen ".

Hinter dem Kopfe ist der deutlich gegliederte Hals sehr gut zu unterscheiden, der beynahe zylindrisch ist. Ich nahm nun die übrigen Intestina coeca vor. Wo die ersten neune abgeschnitten waren, saßen noch ganze Bündel von Bandwurmstücken. Als ich eins aufritzte, quollen mir die Bandwürmer in einem Bündel entgegen, das sich im Ganzen ordentlich nach der Röhre des Schleimfingers geformt, und in eine zylindrische Gestalt zusammengeballt hatte. Ich breitete das Coecum sorgfältig aus, und befestigte es an den Seiten mit Nadeln. Hier hatte ich den artigsten Anblick. Auf beyden Seiten des verwickelten Bündels ragten die Kopfenden der Bandwürmer hervor, und steckten in dem leimichtem Schleim des Darms. Da ich an den Seiten herunter, wo die Köpfe steckten, einigemal warmes Wasser geträufelt hatte; so konnte ich das Ganze aufheben und ins Wasser bringen, das nunmehro wie eine vielköpfige Hyder aussahe. Ehe ich das Bündel auflößte, zählte ich die Köpfe, und brachte 113 heraus. Wenn ich nur so viele in

jedem

jedem der übrigen Blinddarmen annehme; so kommen 3503 Individua heraus. Also auf Viertehalbtausend Bandwürmer in den Blinddärmchen eines einzigen Fisches.

Weil ich mich gern davon recht versichern wollte, ob der Rüssel vorn am Kopfe mit Häkchen besetzt wäre; so brachte ich wohl zwölfe unter den Preßschieber, wodurch auch der kleinste Atom im Kopfe sichtbar wird; allein auch dadurch habe ich keine Spur derselben erblicken können. Verschiedene Hinterenden verschiedener Würmer wurden ebenfalls gepreßt, und ich erstaunte über die ungeheure Menge von Eyern, die dadurch zum Vorschein kamen. Also bestätigt sich die Erfahrung, die wir vorher bey allen gehabt haben, daß auch die Hinterglieder der Fischbandwürmer mit reifen Eyern angefüllet sind. Was Pallas l. c. p. 89 von diesen Würmern angemerkt hat: daß sie gern in Brantewein bräunlich werden, hat sich bey mir, nicht nur von diesen, sondern auch von mehreren Fischbandwürmern, bestätiget. Nachher hab' ich diesen mit einer besondern Längsfurche versehenen Wurm im Gedärme, und Schleimfingern der Lachse zu fünftehalb Ellen in der Länge gefunden. Die Längsfurche ist wie bey den Fieken; der Körper aber geringelt. Vielleicht ist hier der Uebergang von den Fieken zu diesen Fischbandwürmern.

Tab. XXXIII.

Fig. 1. Der Kopf, und eine Strecke des Körpers des runzlichten Fischbandwurms, in natürlicher Größe;

a b, der länglichte Kopf;

c d, der Einschnitt hinter demselben, wo der Körper angehet;

e, ein Längseinschnitt, oder Saugmündung; auf der andern Seite eben eine solche.

Fig. 2. Ein Mittelstück, sehr zart gerieft, in natürlicher Größe;

a b, die eingetiefte Rückennaht.

Fig. 3. Dasselbe Stück, wenn sichs im Wasser etwas aufgeweicht hat, durch eine mäßige Lupe, schön gegliedert;

a b, die Rückennaht, oder Längskanal.

Fig. 4. Das vorige Kopfstück Fig. 1, durch die Hofmannische Lupe vergrößert;

a b, die beyden Seitenmündungen;
c, eine flachrunde Tellerscheibe, ohne Haken;
d e, der Anfang des geringelten Körpers.

Fig. 5. Der Kopf von der Seite, in gleicher Vergrößerung;
a, die Längsöffnung oder Saugmündung.

No. 2.

Der Kolbenkopf. Taenia *Claviceps*.

In den Gedärmen eines Aals (Muraena *Anguilla*), worinn sie der Graf von Borke gefunden. Nach dem Berichte dieses genauen Beobachters 4 Fuß lang. So lang hat er ihn noch in keinem Fische bemerkt. Mit der Lupe lassen sich die beyden länglichten Saugwarzen an dem Kolbenartigem Kopfe dieses Wurms besser, als unter dem Komposito bemerken. Sie sind deutlicher gegliedert, als die Bandwürmer aus den Hechten. Die Endphalangen mit vielen kleinen Knötgen angefüllt. Dies die Aggregate von Eyern, deren sie im Wasser, worinn sie aufbehalten wurden, eine unzählige Menge von sich gegeben hatten. Die Glieder kann der Wurm kurz und lang machen, wie aus der Zeichnung erhellet. Dieses ist also, wie der Graf hinzusetzt, eine besondere Art von Tänien.

Tab. XXXIII.

Fig. 6. Das Kopfende des Kolbenkopfs aus dem Aal, durch die Lupe vergrößert;
a b, zwo Seitenblasen;

Fig. 7. Dasselbe Kopfende, in einer andern Stellung, in gleicher Vergrößerung;
a b, der Kopf, mit einem starken Vordervulst; c,
c d, der runzlichte Körper mit feinen Querriefen.

Fig.

Fig. 8. Lange, an den Rändern geringelte Endglieder, mit vielen Eyern; in gleicher Vergrößerung.

Die Zeichnungen vom Graf von Borke.

No. 3.

Der gemündete Bandwurm. Taenia *osculata*.

Auch vom Graf von Borke in den Gedärmen eines 24pfündigen Welses (Silurus *Glanis* L.). Nach der Größe dieses Fisches wenige, und äußerst kleine Tänien. Kleiner, als in den Hechten. Nicht am Magenende, sondern mehr in der Gegend des Afters. Das merkwürdigste daran, daß sie ausser den beyden Saugblasen am Kopfe, an dem vorstehendem Rüssel eine wahre Mündung hatten, welche unter dem Komposito mit No. 4. Tub. B. deutlich zu sehen war. An keinem andern hat der Graf die Rüsselmündung so deutlich, als an diesen wahrgenommen. Sie waren alle lebendig; aber auf der Glasplatte schwer zu behandeln, weil sie sich beständig krümmten, und mit ihren Saugwarzen selbst an ihrem eignem Körper vest ansogen. Ein besonderer Umstand! Das Aufblähen der Saugwarzen, und das Ausstrecken und Einziehen des Rüssels ein angenehmes Schauspiel. Die Glieder sehr undeutlich. Mehr Ringeln als Glieder.

Tab. XXXIII.

Fig. 9. Das Kopfende des gemündeten Bandwurms aus dem Wels, durch Tub. B. No. 4. vergrößert;

a b, zwo besonders gebildete Saugmündungen;
c d, die Oskula mit Stralen;
e f, ein vorstehender Rüssel;
g, an demselben vorn eine Mündung;
h i, der ungegliederte Hals.

Fig. 10. Endglieder, sehr regelmäßig gezeichnet, in gleicher Vergrößerung.

No. 4.

Der wechselsweise Lineirte Bandwurm. Taenia, *alternatim transverse lineata*: articulis *quadrangularibus*; capite quadriverrucoso.

Eine wirklich neue und besondere Art. Auch aus den Gedärmen eines sechzehnpfündigen Welses (Silurus *Glanis* L.) Als ich am 1sten Julius 1780 von Rekane nach Magdeburg kam, blieb ich daselbst um der größeren Fische willen noch einige Tage. Ich bekam die Gedärme eines Störs (Acipenser *Sturio* L.) von 50 Pfund. In denselben verschiedene Askariden, und zween Kratzer, wie bey andern Fischen. In den Gedärmen eines Welses aber fand ich zween merkwürdige Bandwürmer.

Die Länge etwa 12 Zoll. Die Breite am breitestem Hinterende eine gute Linie. Die Glieder regelmäßige Quadrate: eine Linie lang und breit. Nach dem Kopfe zu Verhältnißmäßig kleiner. Das Karakteristische dieses Wurms waren die, Wechselsweise, in jedem Gliede, in ungleicher Ordnung stehende weiße Querlinien, die bis über die Hälfte des Körpers, vom Hinterende an, hinaufgehen, und besonders in die Augen fallen. Diese Linien gehen nicht weiter bis in die Mitte des Gliedes. Zeigt sich z. E. auf der rechten Seite in jedem Gliede, in fünfen nach einander, die weiße Querlinie; so ist die linke Seite frey. Dann auf der linken Seite in zwey Gliedern, und die rechte Seite frey. Weiter nur an einem Gliede, bald rechts, bald links, u. s. w. In der Mitte jedes Gliedes am Hinterende liegen reife Eyer, und ich kann diese Linien für nichts anders, als für Eyergänge halten, obgleich die Randmündungen zu klein, oder zu verschloßen sind, als daß man sie wahrnehmen könnte.

Das Kopfende sehr fein und dünne, aber flach, und das Köpfchen nach Proportion wie ein kleines Knötgen. Unter dem Komposito der Hals ungegliedert. Am Kopfe auf jeder Seite zwo stark hervorstehende Saugmündungen. Vorn ein kurzes Rüsselchen, ohne Baken.

Tab. XXXIII.

Fig. 11. Der Bandwurm aus dem Wels in natürlicher Größe;
a b c d, die Seitenquerlinien;
e, eine auf der andern Seite;

bey

bey f, verlieren sie sich;
g h, der ungegliederte Hals;
i, das Köpfgen.

Fig. 12. Drey, durch No. 6. Tub. A. vergrößerte Glieder.
a b c, diese Glieder;
d e, f g, die Längslinien am Rande;
h i k, die Seitenquerlinien.
In jedem Gliede zerstreuete größere Kügelchen, oder Ovaria.

Fig. 13. Ein, durch No. 4. Tub. A. vergrößertes Glied, etwas gepreßt, wodurch sichs ergiebt, daß die Seitenlinien Eyergänge sind.

Fig. 14. Der Kopf, und ein Theil des ungegliederten Halses, in gleicher Vergrößerung;
a, das vorstehende Rüsselchen, wie ein Knopf;
b c, b c, zwo auf jeder Seite abstehende Saugmündungen;
f g, die Oskula in der Mitte der beyden obersten.
S. Tab. VIII. Fig. 15. 16.

No. 5.

Der Schweinsrüssel. Taenia *Proboscis Suilla*: articulis foliaceo-sinuosis.

Vom Graf von Borke aus einem siebenpfündigem Lachs (Salmo *Salaris* L.). Besonders in den Blinddarmen. Der Kopf wie ein Schweinsrüssel, mit vier länglichten flachen Saugblasen. Gleich hinter dem Kopfe, ohne Hals, die Blätterförmigen ausgeschweiften Glieder. Ich will nicht mit Gewisheit behaupten, daß dies eine ganz besondere Art sey. So hatte ihn der Graf von Borke gesehen, und der Kopf unterscheidet sich von andern. Diese Zeichnung, die ich hier liefre, war auch dem Hn. D. Bloch mitgetheilet.

Tab. XXXIV.

Fig. 1. Das Kopfende des Bandwurms mit dem Schweinsrüssel, aus einem Lachs, durch die Hofmannische Lupe.

a b, der Kopf;
c d, hinten, wie ein Herz geschweift;
e, vorn eine scheinbare Mündung.
f g, der Anfang der Glieder.

Fig. 2. Dasselbe in gleicher Vergrößerung, von der Seite;
a b, die länglichte Saugmündung.
Die Zeichnungen vom Graf von Borke;

No. 6.

Der Knotige Fischbandwurm *). Taenia *noduloſa*: articulis *noduloſis*; medio *punctatis*; *capite* bilabiato; in quovis labio par aculeorum tricuſpidatorum.

Pallas

---

*) *Pallas* Diſſ. de infeſtis &c. p. 37. No. 3. Taenia *rugoſa*, oſculis marginalibus, punctisque unilateralibus ſolitariis.

— Elench. Zooph. p. 413. No. 6. Taenia *Piſcium* continua, medio nodoſa, oſculis crebris marginalibus alternis, punctisque unilateralibus ſolitariis.

— Neue Nordiſche Beytr. I B. 1 St. p. 90. No. 12. t. III. f. 32. und 32. C, der Knotige Fischbandwurm: Taenia *noduloſa*. Berlin. Beſchäft. IV. p. 541. t. 15. No. 4. (D. Bloch). Der Bandwurm mit dreyſpitzigen Haken. Taenia *tricuſpidata*. D. Blochs Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 19. der Bandwurm mit dreyſpitzigen Haken, Taenia *tricuſpidata*. *Müller*i Zool. Dan. Prodr. p. 219. No. 2655. Taenia *Lucii*: oſculis lateralibus, extremitate tenuiore ſubquadrangula, terminata margine elevato; *quatuor aculeorum paribus armato*. XIV. St. des Naturf. p. 135. 179. Pallas Nord. Beytr.

Pallas sagt mit Recht l. c. p. 90. von demselben: vor mir hatte Niemand diesen Wurm einiger Aufmerksamkeit werth geachtet; nachher hat unser gemeinschaftlicher Freund Müller denselben in dem Pr. Z. D. l. c. beschrieben, auch der zwey Paar Häkchen am Kopfe schon gedacht. Uebrigens müssen wir dem erstevem beypflichten, daß ihn Hr. D. Bloch noch nicht ganz vollkommen beobachtet habe. Denn er hat die Knoten der Mittelfläche der Glieder, nebst den eingedrückten sichtbaren Punkten in jedem Knoten, wie auch die aus den Knoten, in ungleicher Ordnung, überzwerch auslaufende Querkanäle, ganz übersehen, und den Wurm so abgebildet, als wenn er inwendig gar nicht ausgefüllt wäre, da er doch die Eyer gesehen, und von den Seitenwärzchen, die mit den Querkanälen die genaueste Gemeinschaft haben, sagt: der Gebrauch dieser kleinen Brüste ist mir ein Räthsel. Pallas sagt ferner: man könnte diese Gattung fast den Hechtwurm nennen; denn man findet ihn außer den Hechten nur noch höchstselten in Barschen. Ich kann versichern, daß ich ihn fast in allen Barschen hiesiger Gewässer sehr häufig, nur nicht so groß, als in Hechten, gefunden habe. In gemeinem Brantewein, sagt Pallas p. 91. lebt dieser Bandwurm oft 24 Stunden lang, da alle andere Gattungen davon in wenigen Minuten umkommen. Diese seltsame Erfahrung hat sich bey mir mehr, als einmal bestätiget, und giebt eine wunderbare Idee von der Struktur und Einrichtung der Gefäße dieses Wurms. Ich habe in manchem Hecht 88 Stück, große und kleine, gefunden. Ist der Wurm vollständig; so hat er an dem breiterem Hinterende schon einige Linien abgesetzt, und ist hinten Herzförmig, oder wie ein Kürbiskern vernarbt.

Aus den Knoten lassen sich ovale Körperchen auspressen, welche die eigentlichen Eyer in sich faßen. Ob der Wurm oben auf der Fläche aus den Knotenpunkten, und zugleich aus den Seitenkanälen die Eyer von sich gebe, kann ich nicht sagen. Beyde, sowohl die Knoten mit ihren Punkten, als auch die Seitenquerkanäle hat Pallas sehr deutlich abgebildet. Das Kopfende ist rundlicht, in einer beträchtlichen Länge, selbst unter dem Komposito, ungerunzelt, vorne flach, und abgestumpft.

Beytr. 2 B. p. 62. Er sagt daselbst: die Haken am Kopfe dieses Bandwurms wären nicht immer dreyspitzig, folglich wäre der Name T. tetrodon schicklicher, als tricuspidata. Ich habe die Haken bey allen beständig dreyspitzig gesehen.

Hier ist das eigentliche Maul des Wurms, welches ich sehr oft, bey lebendigen unter dem Komposito, auf einer Glasscheibe mit Wasser, aufgesperrt, gesehen habe, wie auch Hr. D. Bloch richtig bemerkt hat. Allein ich gestehe, daß ich bloß an diesem Wurm, und sonst an keinem anderem das Maul gesehen habe. Es fehlen auch diesem die vier Saugmündungen der andern. Vielleicht war es ein günstiger Augenblick, der mir solches zeigte, und der einem Pallas nicht vorkam. Uebrigens stimmen wir ihm nunmehro, nach vielen wiederholten Beobachtungen an so vielen Arten von Bandwürmern, völlig bey, was er im 2 B. der neuen Nord. Beytr. p. 73 sagt: daß zwischen den Klauen anderer Bandwürmer kein Maul zu sehen sey.

Das wahre Karakteristische dieses Wurms sind zwey Paar, sonderbar gestaltete Häkchen; jedes wie ein Handgriff an alten Kasten, mit zwo krummen Seitenspitzen, und einer kürzeren in der Mitte. Auf jeder Lippe liegt ein Paar. Wenn der Wurm beyde Lippen öffnet, und das Maul aufsperrt; so siehet man deutlich, daß auf jeder Lippe ein Paar dieser Häkchen liegen, und das zweyte Paar auf der Unterlippe den Fokus verliert, weil sich dieselbe etwas durch das Aufsperren des Mundes entfernet *). In einem vierpfündigem Hechte fand ich einmal in den Gedärmen, einige zwanzig, fein gerunzelte Bandwürmer dieser Art; kaum zween Zoll lang; am Kopfe aber die Klauenförmigen vier Haken.

Außerdem aber in der Substanz der Leber ein kleines Linsenförmiges Bläschen. In demselben eine flüßige gelbliche Eiterhafte Materie, und darinn zween eben dergleichen, und eben so lange, aber in ein Knäulchen zusammengewickelte Bandwürmer, die ich nicht eher erkennen konnte, als bis sie sich mit dem ausgeschnittenem Bläschen in warmem Wasser entwickelten, und etwas länger wurden. Das Kopfende dicker, als das Hinterende. Hinter dem flachem Vorderende ganz besonders gestaltet, nämlich einige, fein gestielte Kugeln, und dann kam erst das gerunzelte Hinterende. Mit dem flachstumpfem Kopfende hiengen sie in der Blase so vest, daß ich sie kaum losreissen konnte. Anfänglich glaubte ich, eine neue besondere Art vor mir zu haben; da ich aber die Kopfenden untersuchte, fand ich das zweylippige Maul, und auf jeder Lippe die zween Klauenhaken. Mithin gehören sie wohl zu einer und eben derfel-

*) Ob aber diese vier Haken eigentlich im Munde liegen, wie Hr. D. Bloch in seiner Preisabh. p. 19. versichert, kann ich nicht sagen. Ich habe ihre Lage beschrieben, wie ich sie mehr als einmal gesehen habe.

derselben Art. Wie sie aber in die Leber gekommen sind, kann ich nicht völlig erklären.

Pallas l. c. hat p. 101. No. 14. t. 3. f. 33. eine eigene Art daraus gemacht: Der Leberbandwurm in Barschen: Taenia *cystica*. In den Lebern der Barsche hab' ich nachher auch dergleichen Bläschen mit eben denselben Würmern gefunden. D. Bloch hat sie in den Lebern einiger Hechte angetroffen, aber nicht abbgebildet. S. Berl. Beschäft. IV. p. 547. N. 3. und nennt sie Blasenbandwurm, Taenia *hydatidis*, da sie doch, wie die eigentlichen Blasenbandwürmer keine Schwanzblase haben; sondern meines Erachtens, nur zufälliger Weise in die Leber gekommen sind. Vielleicht sind es die nämlichen, die Steller in der Schwimmblase des Schmelts (Eperlanus) gefunden hat, wie Pallas vermuthet.

Im Magen und Darmanfang der Kaulbarsche sollen sich eben dergleichen Bandwürmer finden, die Pallas bey 20 Stunden hat in Weingeist leben gesehen. Das aber ist erstaunlich, was er p. 94 sagt: daß er ein Paarmal, zuerst in Teutschland, und neulich wieder in Petersburg, in Hechten, unter einer beträchtlichen Zahl dieser Würmer, worunter einige von beträchtlicher Länge, und an einem Ende abgerissen gewesen, viele kleinere, nach beyden Enden zugespitztere, gefunden habe, die mit beyden Enden in den Darmhäuten vestgesetzen, auch an jeder Spitze den vollkommenen Kopfartigen Theil, mit gezähnten Klauen, in der größten Vollkommenheit gehabt haben, so daß diese Würmer als wahre zweyköpfige Geschöpfe zu betrachten, die sich erst bey zunehmender Länge im mittlern breiten Theile trennen."

Dadurch aufgemuntert, hab' ich zeither einige 20 Hechte zergliedert, auch die knotigen Bandwürmer in Menge gefunden; doch bin ich noch nicht so glücklich gewesen, diese merkwürdige Erscheinung wahrzunehmen. Ich zweifle aber nicht, daß sie mir nicht noch vorkommen sollte.

In den Stock- und Kaulbarschen hat Pallas auch eine sehr merkwürdige Art kleiner rother lebendig gebährender Schlängelchen gefunden, die er nicht mit dem Staatsrath Müller zu den Kappenwürmern (Cucullanus); sondern lieber zu dem Geschlecht des Haarwurms, oder Wasserborste (Gordius) rechnen will, worinn ich ihm aber unmöglich beypflichten kann, da ich von der verschiedenen Struktur beyderley Geschlechter völlig überzeugt zu seyn glaube. Kein *Gordius* ist, meines Wissens bekannt, der lebendige Junge gebähren sollte.

Ist der Stumpfköpfige Bandwurm, Taenia *truncata*: l. c. p. 105. t. 3. f. 34. ein wahrer Bandwurm, welches er mir wegen seines zylindrischen Körpers fast nicht zu seyn scheinet; so macht er allerdings den Uebergang zu den nachstehenden Darmkletten, die sich Herr Pallas l. c. p. 106. noch nicht entschließen kann, mit dem Staatsrath Müller für ein eigenes Geschlecht: Kratzer (Echinorynchus), zu erkennen *).

Tab.

---

*) Zu den Fischbandwürmern gehören noch folgende neue Arten:

1) Taenia *Scorpii* (Meerschorpe) Zool. Dan. Prodr p. 219. No. 2656. Zool. Dan. fasc. II. t. 44. *Fabric.* Faun. Grœnl. No. 299. XIV. St. des Naturf. p. 144. 179. Pallas Nord. Beytr. 2. B. p. 63.

2) Taenia *Percae*: Zool. Dan. Fasc. II. t. 44. der einen ganz andern Kopf hat, als die mit den Hakenklauen, in Hechten und Barschen, ob er gleich den Knotenkanal zu haben scheint. XIV. St. des Naturf. p. 158. 179. Pallas Nord. Beytr. 2. B. p. 63.

3) Taenia *Solida*: Zool. Dan. Prodr. No. 2657. In Piscibus. XIV. St. des Naturf. p. 179. 202.

4) Taenia *Erythrini* (Norwegischer Barsch). *Fabric* Faun. Groenl. p. 317. No. 297. Plana, latissima; capite brevi tetragono *octolobato*; *ore antice punctato* — Longitudo 3 Ulnarum. Lat. 4. lin. In intestinis *Percae Norvegicae*. — Admodum vivax per *plures septimanas* in aqua marina, in arido et spiritu vini eo citius moritur.

5) Taenia *Gasteroſtei aculeati* (Stichling): *Fabric.* l. c. No. 300. Lingulata planoconvexa, articulis arcte nexis, ante latior ore cordato, postice acuta.

Affinis *Solidae* Mülleri.

Vielleicht ist dieses *Hirudo* depressa alba. *Linn.* lateribus acutis.

6) Taenia *rectangulum*, der Winkelhaken. Siehe D. Blochs Preisabhandl. über die Eingeweidewürmer p. 11. No. 3. Tab. I. f. 7. 8. Im Darmkanal der Barbe (Cypr. *barbus*).

Wenn die Winkelhaken Poren sind; so müssen sie doch am Rande einen Ausgang haben.

7) Taenia *articulis rotundis*, der rundgliedrichte Bandwurm. Blochs Abhandl. über die Eingeweidewürmer p. 11. No. 4. Tab. II. f. 1 – 4. Im einem anderthalbpfün-

Tab. XXXIV.

Fig. 3. Der Knotige Fischbandwurm aus den Hechten und Barschen, durch No. 4. Tub. A. vergrößert;

a, das flache ungegliederte Kopfende, wo vorn auf der Kopffläche die Hakenklauen nur schimmern;

b, das Hinterende mit den Knoten, und Punkten auf jedem;

c, d, e, f, g, h, u. s. w. die von den Punktknoten, auf beyden Seiten, in ungleicher Ordnung, ausgehende Querkanäle; bis i, wo sie sich verlieren.

Fig. 4. Das, durch Tub. A. No. 1. vergrößerte Kopfende, mit den 2 Paar dreygespitzten Klauen. Dies ihre wahre Gestalt.

Das Maul hat sich nicht gut wollen ausdrucken lassen.

Fig. 5. Ein Häufgen ausgepreßte Eyer, in gleicher Vergrößerung.

Fig. 6. Eben ein solcher Bandwurm, aus der Leberblase eines Hechts, durch No. 6. Tub. A. vergrößert;

a b, die 2 Paar Haken, in einer andern Stellung, mit den Spitzen vorwärts;

c, vorn eine vorstehende Spitze;

d e, die gestielten Kugelgelenke.

D) Darmbandwürmer in Amphibien.

Die Untersuchung der größern Amphibien muß ich denen Naturforschern überlassen, die dazu mehr Gelegenheit haben, als ich, und größern Flüssen

---

pfündigem Aland (Cyp. *Jeses*). Das Phänomen mit dem kleinem Thierchen, das die Eyer dieses Wurms verschluckt hat, §. 10. 11. ist mir auch oft vorgekommen, und es ist sicher mit dem zugeflößtem Wasser unter die Eyer gerathen.

Flüssen und Gewässern näher wohnen. Ich kann sie aber nicht genug ermuntern, sich diesem Geschäfte recht absichtlich zu unterziehen, da man aus diesen Thieren, meines Wissens, wenig oder gar keine Bandwürmer kennt. *)

In den kleinen Land- und Wassereidexen hier zu Lande, hab' ich öfters Rundwürmer der dritten Klasse (Ascar. *Vermiculares*); aber keine Bandwürmer gefunden. Was die Frösche und Wasserkröten betrifft; so hab' ich schon oben einigemale bemerkt, daß sie fast in allen ihren innern Theilen: in den Lungen, im Magen, im Darmkanale, besonders im Schleim des Mastdarms Würmer genug beherbergen; Bandwürmer aber hab' ich in allen, so viele ich auch zergliedert habe, auch in den grauen und braunrothen größern Landkröten, nicht finden können, und alle meine oft wiederholten Bemühungen in sechs bis sieben Jahren sind vergeblich gewesen.

Dieses Glück war mir aber doch in einer Art kleiner Landkröten noch vorbehalten, worinn ich solches am wenigsten vermuthet hätte.

Am 20sten August 1781 bekam ich von einem benachbarten Dorfe 14 bis 16 gränlich buntgescheckte Landkröten mit weißen Bäuchen: Alte und Junge. Die größten nicht so groß, als ein mittelmäßiger Wiesen- oder Grasfrosch. Die Kleineren wie der Laubfrosch. Diese Art Kröten pflegen sich gern in alten Leimwänden, in Steinritzen, u. s. w. aufzuhalten, und in den Gärten nach dem Kohl zu gehen, wo sie in der Mittagssonne sitzen, und nach den Erdkäfern und andern Insekten schnappen. In den Lungen der grössern fand ich die Stumpfschwänzigen Askariden; in den dünnen Gedärmen die Haarförmigen, und im Schleim des Mastdarms die Pfriemenschwänze: alle mit lebendigen Jungen trächtig. Wenn ich ein Pünktchen Schleim aus dem Mastdarm in einem Tröpfchen Wasser auf dem Glasschieber abspühlte, und unter das Kompositum brachte; so waren darinnen schon unzählige Junge abgeborne Askariden.

Das

---

*) Alles, was ich davon weiß, bestehet darinn, daß **Tyson** im Magen und Darm der **Klapperschlange viele runde Würmer** gefunden hat, welcher Krankheit, wie er sagt, auch die **Otrern** unterworfen sind. S. **Abhandl.** zur Naturgesch. ꝛc. aus den philosophischen Transaktionen: übers. von **Leske** I. B. I. Th. p. 78.

Das merkwürdigste war, daß der Schleim des Mastdarms bey diesen Landkröten eben so viele Millionen mikroskopischer Thierchen von allerley Arten (Leucophra, Ciliatula) enthielt, als bey den Fröschen und Wasserkröten. Bekommen nun die Frösche und Wasserkröten, wie man vorgiebt, diese Thierchen aus dem Wasser: woher bekommen sie denn diese Landkröten, die weit vom Wasser entfernt sind? In vier bis fünf alten Kröten dieser Art keine Spur von Bandwürmern. Ich hatte sie über 8 Tage in einem Zuckerglase mit Wasser lebendig erhalten, darinn sie zwar immer auf der Oberfläche des Wassers schwammen; aber niemals untertauchten. Ich gab schon alle Hoffnung auf, etwas mehreres in diesen Kröten zu finden, und war im Begriff, die Jungen kleinern wegzuwerfen, als ich am 30sten August 81 mit der glücklichsten Entdeckung belohnt wurde. Ich zergliederte eine von den Jungen Kröten, deren Körper kaum 2 Zoll lang war, und die Länge der Gedärmchen etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll betrug. In den dünnen Gedärm derselben ein weißer dünner Faden, den ich kaum erkennen konnte; im Schleim des Mastdarms, unter der Menge junger und alter Pfriemenschwänze noch mehrere weiße Ramenta. Ich schnitt das Stückchen Darm aus, brachte es ins warme Wasser, und der weiße Faden lebte.

In einer zwoten, eben so kleinen Kröte, konnte man dergleichen weiße Fäden schon von aussen durch die Gedärme durchschimmern sehen. Bey der Eröffnung lagen wohl zehn dergleichen weiße Fäden, vom Magende an, in einer Strecke herunter, dicht in einander geschlungen, und mit den, wie Perlen gegliederten Hinterenden, nach dem Mastdarm zu; mit den Vorderenden aber hiengen sie vest. Weiter herunter, selbst im Schleim des Mastdarms viele einzelne Linienlange weiße abgesetzte Stücken. Als ich das Stückchen Darm ins warme Wasser brachte, lebten sie alle.

In der dritten Kröte wohl zwanzig solche Fäden von beträchtlicher Länge. Ich brachte auch dies Darmstückchen ins warme Wasser; die Würmer lebten, und gaben sich allmählich mit den Kopfenden loß. Hier erkannte ich sie für eine ganz neue und besondere Art von Bandwürmern, die wohl vor mir noch Niemand mögte gesehen haben.

No. 1.

Der ungleiche Bandwurm. Taenia *dispar: antice* subteres, multo crassior parte *postica filiformi*; articulis cylindraceis oblongis; capite obtuso inermi quadriosculato.

In der Struktur des Körpers einer der merkwürdigsten Bandwürmer, der mir je vorgekommen ist. Einige der längsten wohl 6 Zoll lang; am Hinterende, wo sonst die stärkste Breite ist, wie ein rundlichter Zwirnfaden. Mit bloßen Augen kann man am Hinterende schon die Walzenförmigen Glieder schimmern sehen. Das Eigene dieses Bandwurms bestehet darinn, daß er wider die sonstige Gewohnheit aller Bandwürmer, am Vorderende ungleich dicker ist, als am Hinterende, daher ich ihm den Namen: Dispar, der Ungleiche, gegeben habe. Dies betrog mich anfänglich selbst, daß ich das dünne Fadenende für das Kopfende, das flachbreite aber für das Schwanzende ansahe, bis mich die Lupe und das Kompositum von dem Gegentheile überzeugten. Denn durch die erstere sahe ich schon, daß sich der Wurm mit dem dickerem Ende im Wasser stark aufblähete.

Die Farbe des Wurms ist mehrentheils Schneeweiß; an dem Fadenförmigem Hinterende aber fällt er etwas ins Blaßbräunliche. Die Struktur des Körpers unter dem Komposito ist von dreyerley Art. Der erste Theil desselben vom Kopfe an, selbst unter No. 4. des Kompositi, flach und ungegliedert; der folgende zweete bestehet aus Perlartigen Gliedern; der dritte und letzte aus zweyerley Gattungen von Gliedern: theils aus länglicht-Kegelförmigen, die wie Perspektivröhren in einander stecken; theils aus schmalen Parallelopipedis, die durch ein zartes Zwischenhäutgen mit einander verbunden sind.

Ueberhaupt hat der Wurm das Sonderbare, daß alle seine Glieder in eine zarte weiße Haut eingeschlossen sind, die auf beyden Seiten des Wurms einen prächtigen Silberrand formirt, und zwischen den schmalen länglichten Hintergliedern am deutlichsten zu sehen ist. Alle Hinterglieder von der Mitte des Wurms an, bis ans Ende, sind mit unzählichen bräunlichen Körpern angefüllt, die in den Kegelförmigen sichtbarer sind, als in den länglicht schmalen. Randmündungen, oder Flächenoskula hab' ich auf keine Art daran entdecken können. Bey der Pressung der Hinterglieder kamen die reifen Eyer zum Vorschein. Diese liegen einzeln zerstreuet in jedem Gliede, und sind nicht, wie bey andern, in Ovariis, oder Eyerstämmen, eingeschlossen. Auch ist die ganze Substanz des Wurms weit dunkler und undurchsichtiger, als bey andern Bandwürmern.

Das allermerkwürdigste an diesem Wurm war der eigentliche Kopf, der unmittelbar an dem dickem Vorderende ansitzt; aber keinesweges, wie bey andern, als ein Knötgen abstehet; sondern es sitzen eigentlich am Ende des flachbreiten Vordertheils zur Seite die gewöhnlichen vier Saugmündungen:

zwo

zwo größere, und zwo kleinere. Ich habe einen solchen Wurm mit dem Kopfende in einen Tropfen Wasser auf den Glasschieber gelegt, das übrige des Körpers aber zusammengeschlungen auf dem Trockenem liegen lassen, und über zwo Stunden lebendig unter dem Komposito beobachtet. Das Aufblähen, Vorstrecken und Einziehen des Kopftheils war so seltsam und mannigfaltig, daß ich es nicht beschreiben kann. Er machte hier oft so wunderbare Verdrehungen, daß die vier Saugmündungen bald tief in den Körper mit eingezogen, bald wieder, wie die Schneckenhörner, herausgestoßen wurden. Die vier Saugmündungen sind in ihrer Bildung von allen andern himmelweit unterschieden. Die beyden obersten sind Zirkelrund, und haben eine sehr deutliche, mit einem Wulst umgebene Oeffnung. Dieser Wulst ist in der Ründung herum zart gerieft; bey den obern mehr; bey den untern schwächer, welches das Ansaugen ungemein befördert. Auch sind die beyden obersten Mündungen heller und durchsichtiger, als die untersten.

Da ich das Kopfende des Wurms einige Stunden lang, im Leben, durch die stärksten Vergrößerungen beobachten konnte; so erblickte ich bey dem gewaltigem Ausdehnen desselben einigemal einen längsgehenden Mittelkanal, der sich bald verlor, bald wieder zum Vorschein kam, nachdem sich der Wurm zusammenzog oder ausdehnte. Als der Wurm matter wurde, konnte er sich so stark nicht mehr zusammenziehen, und ich sahe zu meiner größten Verwunderung, daß jede Saugmündung, durch einen, aus ihr ausgehenden, und in den Längskanal sich einmündenden zarten Querkanal, mit diesem Längskanal verbunden war. Dieses erklärte mir mit einemmale das ganze Geheimniß, wie der Wurm seine Nahrung zu sich nehme, nämlich durch die vier Saugmündungen, dadurch er sie als durch seine eigentliche Mäuler in sich ziehet, und sie dem Hauptnahrungskanale des Körpers mittheilet. Ich zweifle keinen Augenblick, daß es nicht bey allen übrigen Arten sich eben so verhalte, an denen man, theils wegen der fleischichten Substanz, theils wegen der Kleinheit des Kopfendes, die Verbindung der Saugmündungen mit dem Hauptkanal, nicht sehen kann, und daß bey vielen die Kopfhaken, die diesem Krötenbandwurme gänzlich fehlen, bloß zum Anhalten dienen.

Also hat mich dieser letzte Bandwurm noch etwas gelehrt, was ich bey allen vorigen nicht wußte. Kann sich ein Naturforscher in der Welt rühmen: einen Bandwurm aus einer Kröte gesehen zu haben? Die ganze Sache hat sich das Jahr darauf, am 9ten Junius 1782 unter den nämlichen Umständen völlig bestätiget, und ich habe auch nachher diese nämlichen Bandwürmer in den Gedärmen der Wasserkröten gefunden.

Tab. XXXV.

Fig. 1. Der Krötenbandwurm in natürlicher Größe;
a, das Kopfende; b, das Hinterende.

Fig. 2. Derselbe, durch No. 4. Tub. A, vergrößert;
a, das Kopfende mit den vier Saugmündungen;
a b, flach und ungegliedert;
b bis c, der Theil mit Perlartigen Gliedern;
c bis d, der Theil mit länglicht Kegelförmigen Perspektivröhrigen Gliedern;
d bis e, der Theil mit länglicht schmalen Gliedern;
f g h i, die zarten Zwischenhäutgen, womit die letzten Glieder verbunden sind;
k l m n o p, die weißen Seitenränder der Haut, in welche der ganze Wurm eingeschlossen ist.

Fig. 3. Ein, durch No. 1, Tub. A, vergrößertes Hinterglied mit großen und kleinen Eyern.

Fig. 4. Ein gepreßtes, in gleicher Vergrößerung; wo die zerdrückten Eyer, wie halbe Monde, erscheinen.

Fig. 5. Ein, durch No. 1, Tub. A, vergrößertes Kopfende, wenn es sich ganz flach ausgedehnt hat; voll Atomen;
a b, der Längskanal;
c d e f, die vier, aus demselben ausgehende, und in die Saugmündungen eintretende, Seitenkanäle;
g h, die beyden unteren, etwas kleineren, und dunkelern Saugmündungen;
i k, die beyden obern, hellern, etwas größern, und auf dem Wulste herum, fein gerieften Saugmündungen.

Fig. 6. Das Kopfende in gleicher Vergrößerung, wenn es etwas rundlichter aufgetrieben ist;
a, der stumpfrundlichte Vordertheil;

b c,

b c, die beyden obern, größern, zart gerieften Saugmündungen;

d e, die beyden untern kleinern, die jetzt etwas unter den obern liegen;

f g h i, die vier, aus denselben ausgehenden, und sich in den Hauptkanal einmündenden Seitenkanäle;

k l, der Hauptlängskanal.

XI. Eilftes Geschlecht.

Zulezt noch etwas von dem infusorischem Chaos in der Schleimfeuchtigkeit des Mastdarms der Frösche, der Wasser- und Landkröten, derer ich schon vorher einigemale zu erwähnen Gelegenheit gehabt habe. Ich trage kein Bedenken diese unzählbare Heere mikroskopischer Thiere von mehr, als einerley Art, für wahre Intestinalwürmer dieser Amphibien auszugeben, und dazu berechtigen mich folgende Gründe.

1) Weil man dergleichen Thierchen, von eben der Gestalt und Bildung noch nie im Wasser gefunden hat. Aenliche wohl, wie Joblot Obs. d'hist. nat. faites avec le Microscope, à Paris 4. 1754. Tom. II. t. 12. aus verschiedenen Infusionen abgebildet hat. Bey genauer Vergleichung aber zeigt sich doch einiger Unterschied.

2) Weil sie die Landkröten sowohl, als die Frösche und Wasserkröten haben, da doch jene nie ins Wasser kommen.

3) Weil sie nirgends anders, als bloß in der flüßigen Schleimfeuchtigkeit des Mastdarms gedachter Thiere anzutreffen sind. Der Mastdarm ist bey diesen Thieren dicker, als der gleich daran stoßende Darm, und durch einen tiefen Einschnitt davon abgesondert. Gleich über diesen Einschnitt, wär' es auch nur eine Achtellinie, in dem Schleim des Darms, findet man nicht eine Spur dieser Thierchen, und eben so wenig weiter hinauf in dem übrigem ganzem Darme.

4) Weil man wenigstens immer drey bis vier verschiedene Arten dieser Thierchen darinn antrifft, die sich beständig gleich bleiben.

5) Weil man in dem Wasser, worinn Frösche ganze Vierteljahre gesessen, und sich zulezt ganz entlediget haben, daß auch der Mastdarm völlig

leer ist, keine von diesen Thierchen, obgleich viele andere gewöhnliche Infusionsthiere, findet.

Bey recht großen Fröschen ist der Mastdarm gemeiniglich mit einem sehr kompaktem Unrath angefüllt, in welchem, wenn er auch mit etwas Wasser verdünnet wird, entweder gar keine, oder doch sehr wenige dieser Thierchen anzutreffen sind. Hingegen sind sie in dem flüßigem Schleim der Mittelfrösche, besonders im Frühjahr, im April und May, desto häufiger. In den heißen Sommermonathen scheinen sie sich zu vermindern, und in den Fröschen, die ich durchgewintert, und im December und Jänner zergliedert habe gar nicht anzutreffen.

Hingegen hab' ich den Versuch gemacht, noch in diesem Frühjahre 1782, vom 20ten bis 24 März bey starkem Schnee, die erstarrten Frösche zu zergliedern, die ganz ohne scheinbares Leben vor mir lagen, und denen das Maul mit einer Schleimhaut verwachsen war. Am 20ten März in dem Darmkanal des einen ein lebendiger Kratzer; in der Schleimfeuchtigkeit des Mastdarms erstlich das Chaos der Monaden, und unzählige Kribelkugeln. In dem Darmkanal des zweyten nichts, aber dasselbe Phänomen in der Schleimfeuchtigkeit des Mastdarms. Am 22ten in dem Darmkanal zweener Frösche nichts; allein in der Schleimfeuchtigkeit des ersten das Monadenchaos, und unzählige Flaschenthierchen; des zweeten kein Monadenchaos, sondern destomehr Flimmerwalzen, aber noch nicht so groß, als im Sommer. Also überwintern diese Thierchen in dem Darm der Frösche sogar im Stande ihrer Erstarrung. Wie reimt man dieses mit der Hypothese, daß sie von Außen hineinkommen?

Wenn man den Darm des Frosches vom Magenende an aufgeschnitten hat, und an den überstehenden Mastdarm kömmt; so muß man hoch mit der Scheere in demselben hinfahren, und so aufschneiden, daß er sich von selbst auf beyden Seiten aufklappt. Dann nehme man, wo man will, mit einem zugespitztem Federkiel etwas Schleim auf, und spühle solches in einem, auf dem Glasschieber aufgebrachtem reinem Tropfen Wasser Stoßweise ab; so bleibt der klebrichte Schleim an der Feder sitzen; aber die Thierchen geben sich ab. Sobald man nur die Oberfläche des Tropfens einigemale berührt hat; so wird das Tröpfgen ganz voll grauer Punkte, und dieses sind eben die kleinen Thierchen. Man hüte sich nur, daß nicht zu viel Schleim mit in den Tropfen komme. Hat man dies Abstoßen in dem Tröpfgen einigemal wiederholt, bis solches

beynahe

beynahe ganz mit grauen Pünktgen angefüllt ist; so hat man unter dem Vergrößerungsglase den herrlichsten Anblick.

Gemeiniglich hat man alsdann in dem Tropfen folgende verschiedene Arten

1) Das Chaos der Monaden. Man kann es nicht verhüten, daß nicht unendlich kleine Schleimtheilchen mit in den Tropfen kommen. Jedes derselben ist ein Gewühl von Monadenthierchen, oder kleinen lebendigen Bläschen, deren jedes 140000 mal vergrößert, doch nicht größer ist, als ein Staubkügelchen vom Semen Lycopodii. Will man das lebendige Gewühl sehen; so muß man der Area nicht das volle Licht des Reflektirspiegels geben, in welchem sie sich gleich verlieren; sondern denselben so stellen, daß die Area etwas verdunkelt, und Himmelblau werde. Nimmt man nun absichtlich ein Schleimtheilchen, ohngefähr in der Größe einer Nadelspitze, in den Tropfen; so kann man sicher auf eine Million dieser Thierchen rechnen. Man mache hieraus den Ueberschlag auf die unzählbare Menge in dem ganzem Vorrath vom Schleim des Mastdarms, wenn ich nur demselben einen halben Zoll in der Länge, und eine Linie im Durchmesser gebe. Wie viele Millionen Raumpunkte in der Größe einer Nadelspitze mögen nicht darinnen seyn? An den Thierchen selbst ist durch die stärksten Vergrößerungen wenig zu erkennen. Merkwürdig ist es doch, daß sich dieses Monadenchaos auch in der Schleimfeuchtigkeit des Mastdarms, bey den Sumpfsalamandern, Lacerta *palustris* Linn. findet; *) die größern Tchierchen aber fehlen.

2) Die Pantoffeln. Breitflache Thierchen; in einer 140000maligen Vergrößerung wie eine kleine Bohne. Dem Anschein nach ohne Flimmerspitzen. Den Müllerschen Paramäzien ähnlich.

3) Die Bouteillen. In der obigen Vergrößerung noch etwas größer, wie die Pantoffeln. Fast wie eine Pyrmonterbouteille, mit kurzem stumpfen Halse.

---

*) Von diesen Sumpfsalamandern kenn' ich hier zu Lande allein 4 Arten, die Linné gar nicht hat. Es sind darunter die schönsten Kammlequanen mit hochstehenden Blätterförmigen Schwänzen und Rückenkämmen.

Halse. Inwendig mit vielen Punkten, und einigen großen runden Kugeln: ohne Organen.

4) Die Kribelkugel. In gleicher Größe mit den vorigen, fast völlig rund. Inwendig kribeln und bewegen sich alle Punkte, und zwar oft ganz gegenseitig, wenn sich das Thierchen selbst drehet. Viel ähnliches mit dem Müllerschen Volvox Conflictor mobilibus interaneis.

5) Die Flimmerwalzen. *) Die größten unter allen; aber nicht in allen Fröschen; in den Land- und Wasserkröten gar nicht. Sie haben wenigstens bey der 140000maligen Vergrößerung unter No. 4. Tub. A. die Länge eines Zolls, und die Breite einiger Linien, wenn sie Wasser genug haben; sind aber rund herum mit Flimmerspitzen besetzt, womit sie so geschwind spielen, daß einem das Gesicht vergehet. Wenn das Element verdunstet; so gebärden sie sich sehr ängstlich, blasen sich stark auf, haben unten am rundlichtem Hinterende einen großen weißen durchsichtigen Fleck, schlagen sich oft, wie ein Band übereinander; reißen Stückweise auseinander; jedes Stück lebt und flimmert fort; lassen aber im Tode die Flimmerspitzen steif abstehen. Wenn sie nur in ein kleines Schleimtheilchen gerathen; so wird ihre Bewegung gehemmet, und sie bemühen sich loßzukommen. In reichlichem Wasser schwimmen sie doch sehr pathetisch und langsam. Da sie nun alle in dem klebrichtem Schleim des Mastdarms verwickelt sind; so ist mirs unbegreiflich, wozu sie da die Flimmerspitzen gebrauchen.

In dem Raum von Schleim, als etwa der Raum einer Nadelspitze beträgt, hab ich 30 solcher Thierchen gezählt. Die ganze Fläche eines kleinen Preußischen Silberpfennigs begreift 380 Nadelspitzen in sich, wozwischen aber wenigstens noch halbmal so viel Raum bleibt, um die Nadel stechen zu können. Folglich kann man sicher 570 Nadelspitzen in dem Flächenraum eines solchen Pfennigs annehmen. Diese mit 30, als dem Inhalt der Würmer in einem Tropfen, einer Nadelspitze groß, multiplizirt, macht 17,100. Wie viel Nadelspitzenräume also in dem ganzem Mastdarm? Wie vielmal 17,100 Thierchen im Ganzem?

6) Die Flimmerquadrate von allerley Größen und Gestalten, die man gar nicht deutlich beschreiben kann. Auch in großer Menge. Nimmt man nun das

---

*) Viel ähnliches mit der Fasciola *ciliata Mulleri* Verm. Hist. Vol. I. P. II. p. 55. No. 181.

das alles zusammen, nebst den vielen andern Arten von Rundwürmern, als Pfriemen- und Stumpfschwänzen; den Keulenförmigen Plattwürmern und Kratzern, welche die Frösche im Darmkanale, im Mastdarm, und in den Lungen beherbergen; so kann man den Frosch unter allen Thieren der Erde, mit Recht eine lebendige Welt nennen *). Denn noch in keinem andern Thiere, es sey Saugthier, Vogel oder Fisch, hab' ich im Schleim des Darmkanals, an irgend einem Orte, oder im eigentlichem Mastdarm, die mikroskopischen Thierchen entdecken können. Kämen sie aus dem Wasser von außen hinein; so müßten sie wohl die Fische am ersten in ihrem Darmschleim haben.

Tab. XXXIV.

Fig. 7. Ein Tropfen Wasser, mit etwas Schleimfeuchtigkeit, aus dem Mastdarm eines Frosches, mit allerley mikroskopischen Thierchen, durch No. 6. Tub. A.

Fig. 8. Eine, durch No. 1. Tub. A. vergrößerte Flimmerwalze, mit den Seitenflimmerspitzen.

Fig. 9. Eine Bouteille, in gleicher Vergrößerung.

Fig. 10. Verschiedentlich gestaltete Flimmerthierchen, in gleicher Vergrößerung.

Nachtrag
von der wahren Begattung zweyerley Arten von Darmwürmern.

Dies ist gleichsam die Seele meines Buchs. Unter den Rundwürmern der dritten Klasse giebt es dreyerley Arten in den Wasserkröten und Fröschen. Die etwas größern Stumpfschwänze mit der schwarzen Längsader,

*) S. die **Neuesten Mannigfalt.** IV. Jahrg. p. 423. Der Hr. Prof. **Sander** hat dies als ein vorzügliches Werk der göttlichen Erhaltung angeführt: Ueber die **Vorsehung** I St. p. 9. von der Erhaltung der Menge Thiere in einem Frosch.

Ich merke nur an, daß sich diese Menge von Thierchen nicht in dem Schleime befindet, der die Gedärme des Frosches überziehet, wie Hr. S. sagt; sondern bloß im **Schleim des Mastdarms**, welches eben merkwürdig ist.

in den Lungen; die Borstenartigen im Darmkanal, und die Pfriemenschwänze im Mastdarm derselben. Die beyden letzten Arten hab' ich im Darmkanal der frisch zergliederten Wasserkröten, in der wahren und eigentlichsten Begattung angetroffen, wie man sich solche bey Thieren zweyerley Geschlechts nur immer vorstellen kann.

Zuerst von der Begattung der Borstenartigen, oder Fadenrundwürmer. Am 14ten May 1782 fand ich dieselben in dem Darmkanal einer Wasserkröte in ziemlicher Menge. Als ich sie in eine schwarze Taße mit Wasser brachte, bemerkte ich, nicht völlig in der Mitte des einen, vom Schwanzende an, ein perpendikular ansitzendes feines Fäserchen, das kaum halb so lang, als der zöllige Wurm war, an dem es hieng. Es schlängelte sich an demselben hin und her, und äußerte Leben. Doch konnte ich mit bloßen Augen nicht viel unterscheiden. Unter dem Komposito sahe ich ein wirklich lebendiges Würmchen vor mir, das mit seinem Hinterende in der weiblichen Oeffnung des größeren Würmchens steckte, und also in der wirklichen Begattung mit demselben begriffen war. Ich suchte sogleich in der Taße unter den übrigen nach, und fand nicht nur noch mehrere Exemplare in der Begattung, sondern auch einzelne Männchen.

Sie sind halb so lang, und nach Verhältniß dünner, als die Weibchen; aber kaum mit bloßen Augen zu sehen. Das Kopfende, wie bey den Weibchen dieser Art; die innern Theile aber ganz anders gebildet. Durchs Ganze gehet nur ein mattbrauner Längskanal. Das Schwanzende unterscheidet sich deutlich. Es ist Blätterförmig, und bestehet aus zwo zarten auf einander liegenden Membranen, zwischen welchen drey bis vier durchschimmernde Spikula befindlich sind, die ich ausdrücken konnte, und die ich für die Genitalia halte. Wenn ich die eine lange vorstehende Spitze am Schwanze des *Strongylus* Mülleri: Icon. Zool. Dan. fasc. II. t. 42. f. 1, 2, 3, ausnehme; so hat es mit dem Schwanzende desselben viel ähnliches.

Die Begattung war diesmal das wichtigste, worauf ich sahe, und ich wurde bey der zwoten Art, oder bey den Pfriemenschwänzen, im Mastdarm der Wasserkröten, von der Gewisheit derselben noch mehr überzeugt. Als ich am 15ten May einige hundert derselben in eine schwarze Taße mit Wasser brachte, sahe ich wohl zwölf Paar in der eigentlichsten Begattung. Ein Paar derselben brachte ich in einem Wassertropfen auf dem Glasschieber unter No. 4. Tub. A. des Kompositi, und sahe abermal auf das deutlichste, daß das kleinere und dünnere Männchen, mit dem Hinterende seines Körpers, recht

recht perpendikular in der Oeffnung des Weibchens steckte, und sich durch die Drehungen, die das leztere in dem Wassertropfen machte, allenthalben mit herumziehen, selbst oft um den Körper des Weibchens herumwickeln ließ, ohne daß es abgelassen hätte. Das Weibchen war mit einigen hundert Eyern trächtig, die nun erst durch diese Begattung befruchtet wurden.

Da sie mir beyde in dem Wassertropfen zu unruhig waren; so nahm ich sie in der Begattung mit dem Pinsel auf, und brachte sie in einen andern Tropfen zwischen den Preßschieber. Auch diese Behandlung hinderte sie nicht, an einander zu bleiben. Bey dem sanften Druck, den ich ihnen gab, und wodurch sie zum Stillliegen gebracht wurden, sahe ich deutlich, wie die Art ihrer Kopulation beschaffen war. Die Lippen der weiblichen Oeffnung waren stark angeschwollen, und hatten sich unten um einen knotigen Absatz des Schwanzendes des Männchens, das darinn steckte, Wulstförmig herumgeschlossen. Als ich dem Preßschieber Luft machte, fiengen sie an, sich wieder munter zu bewegen. Dies war ohngefähr Abends zwischen 5 und 6 Uhr. Ich nahm sie mit dem Pinsel von dem Preßschieber ab, und that sie in eine besondere Taße mit Wasser. Des andern Morgens um 5 Uhr kam mein Zeichner. Beyde lebten nicht nur; sondern hiengen auch noch eben so, wie gestern, an einander. Mehr als sechsmal wurden sie zwischen den Preßschieber gebracht, und nach vollendeter Zeichnung, wieder ins Wasser gelassen. Alle diese gewaltsame Behandlungen schadeten ihnen nichts; sondern sie blieben, bis Nachmittags gegen 3 Uhr, an einander, da sich das Männchen erst vom Weibchen trennte, und beyde noch einige Tage im Wasser lebten. Also hatten sie bald 24 Stunden vor meinen Augen in der Begattung zugebracht. Als ich in der Taße nachsahe, fand ich nicht allein noch verschiedene in der Begattung, sondern auch viele einzelne Männchen, die ich nun sehr gut unterscheiden konnte. Ich versuchte es, unter dem Komposito ein Paar aus der Begattung zu trennen, und sahe hinten an dem Hintertheile des abgezogenen Männchens, die Genitalia noch in einer vibrirenden Bewegung.

Das Männchen ist wenigstens noch einmal so klein, und dünne, als das Weibchen: kaum 2 Linien lang, und $\frac{1}{16}$ Theil einer Linie dicke. Am Kopfe vorne die drey Knötgen, und inwendig die Mörserkeule. Im Körper längs herunter ein mattbrauner Kanal, der etwas unter der Mitte des Körpers, nach dem Schwanze zu, eingeschnürt ist. Das Schwanzende unterscheidet sich gar zu deutlich. Bey dem Weibchen auf beyden Seiten Lanzettenförmig, und die eigentliche Spitze, wie eine Pfrieme. Bey dem Männchen aber ist der Schwanz viel dünner, und unten ein knotiger Absatz. Unter dem-

selben eine kurze Sichelförmige Spitze. Recht unter dem knotigem Absatze schimmern inwendig zwey kleine Spikula, die der Wurm nach Gefallen ein- und ausziehen kann. Unter dem Preßschieber kamen sie beyde zum Vorschein, und sitzen an einem gemeinschaftlichem Stamme. Ich kann auch nun mit Gewisheit sagen, daß die Ascaris, Tab. I, Fig. 4, ein wahres Männchen gewesen sey.

Dies ist doch wohl das erstemal, daß man Eingeweidewürmer in der eigentlichsten Begattung angetroffen hat. Da sich im Frühjahr im Thierreiche mehrentheils alles begattet; so hält die Natur auch diese Ordnung bey diesen, in der tiefsten Dunkelheit lebenden, Geschöpfen. Daß die Sache aber selbst keinem Zweifel unterworfen sey, erhellet erstlich daraus: weil beyderley Geschlechter, und ihre Geschlechtstheile, deutlich zu unterscheiden waren; zweytens, weil ich an dem, ans der weiblichen Oeffnung gezogenem Männchen, die Genitalia noch vibriren sahe; drittens, weil ich mehrere Paare zugleich in der Begattung angetroffen; viertens, weil ich alle, in der Begattung begriffene Paare in Weingeist gethan habe, worinn ich sie Jedermann noch in dieser Stellung zeigen kann. Wer meine Versuche nachmachen will, der nehme Wasserkröten, und keine Frösche, weil die ersteren allezeit mehrere Würmer bey sich haben. Er wähle aber dazu die Frühjahrsmonathe. Denn in den übrigen Sommermonathen hab' ich dies Phänomen nicht wieder gesehen. Wer wird aber zweifeln, daß es nicht bey den nämlichen Würmern in den Fröschen, auf gleiche Art geschehe?

Tab. XXXV.

Fig. 7. Das Männchen und Weibchen des Pfriemenschwanzes, aus dem Mastdarm der Wasserkröten, in der Begattung, in natürlicher Größe.

Fig. 8. Die Geschlechtstheile derselben in der Begattung, durch No. 5. Tub. A. vergrößert;

a b, das Mittelstück des Weibchens, mit Eyern angefüllt, auf dem das Männchen sitzt;

c c, die weibliche Oeffnung, deren Lippen sich um das eingesteckte Hintertheil des Männchens herumschliessen;

d e, das, mit den Genitalien in dieser Oeffnung einsteckende Hintertheil des Männchens;

f g, das perpendikular auffitzende Schwanzende des Männchens.

Fig.

Fig. 9. Das, durch No. 4. Tub. A. vergrößerte Männchen;
a, die drey Knötgen am Kopfe;
a b, der inwendige Saugkanal mit der Mörserkeule;
c, d, e, der innere Darmkanal mit Absätzen, aber mit zarten Häuten verbunden;
f, ein vorstehender Buckel;
g h, die beyden Genitalia;
i, die Sichelförmige Schwanzspitze.

Fig. 10. Ein etwas gepreßtes Mittelstück eines schon trächtigen Weibchens, in gleicher Vergrößerung;
a b, ein Stück vom Uterus;
c d, ausgetretene Eyer;
e f, zween entwickelte Junge.

Dritter Abschnitt.

Instrumente und Vortheile zur leichtesten und bequemsten Behandlung der Eingeweidewürmer.

Unter allen Kreaturen, zu deren Beobachtung Instrumente, und bewaffnete Augen erfordert werden, sind keine schwerer zu behandeln, als diese Würmer. Die erste Ursache liegt in ihrer Oekonomie innerhalb den thierischen Körpern. Man muß mit dem innerem Bau thierischer Körper bekannt seyn, und sie vorsichtig zu zergliedern wissen, damit man nicht die Wohnörter der Würmer, und sie selbst verletze. Es gehören dazu eigene Instrumente, Kunstgriffe und Vortheile, die man sich zum Theil selbst erfinden muß, theils durch Uebung und Erfahrung lernt. Zumal bey sehr kleinen Thieren, bey deren Zergliederung die meiste Vorsicht nöthig ist.

Die zwote Ursache liegt in der großen Verschiedenheit des körperlichen Baues, und der Organen dieser Würmer selbst. Anders wollen die Rundwürmer, die Rüsselwürmer oder Kratzer, anders die Plattwürmer, die Blasenbandwürmer, und die verschiedenen Gattungen der Darmbandwürmer, sowohl nach ihren innern, und äußerlichen Theilen, als auch nach den Theilen der thierischen Körper, worinn sie wohnen, behandelt seyn. Eine andere Behandlung erfordern sie, wenn sie noch in ihrer natürlichen Oekonomie und Wärme leben, und man sie lebendig, vollständig, und unverletzt herausbringen will: eine andere aber, wenn man sie eine Zeitlang erhalten, und gehörig beobachten will. Und hierbey hat jedes Geschlecht dieser Würmer wieder seine eigene Schwierigkeiten.

Das erste, was ich also beschreiben will, ist das anatomische Besteck, dessen ich mich bey der Zergliederung großer und kleiner Thiere bedienet habe. Es wird dergleichen, nach Vorschrift der Instrumente, die man verlangt, in Braunschweig verfertiget, und von dem Ingenieurhauptmann Knoch, einem überaus geschiktem Mechanikus, besorget. Der Preis ist gemeiniglich $3\frac{1}{2}$ Louis d'or. Hierinnen sind folgende Instrumente.

1. Ein Zoll- und Linienstab, nach Pariser- und Rheinländischem Fuß; von 1 bis 12 Zoll.

2. Zween sehr feine Zirkel, mit Drehscheiben, die man veststellen kann. Zu jedem der Steller.

3. Das, aus drey Stücken, die man über einander schieben kann, bestehende Blaseröhrchen. Ein sehr bequemes Instrument, die Lungen der Frösche und Wasserkröten aufzublasen, zu unterbinden, und die lebendigen Rundwürmer in dem innern Zellengewebe der Lungen, in ihrer wahren Oekonomie, zu sehen.

4. Zwo meßingene Pinzetten. Die eine unten an beyden Schenkeln mit runden Scheibchen, die mit ihren Flächen zusammentreten. Sehr bequem, feine glatte Theilchen thierischer Körper, auch zarte Würmchen, ohne Verletzung, zu fassen.

   Die zwote ganz besonders eingerichtet. Am Ende beyder Schenkel, außer zwo schräg abgehenden Spitzen, noch ein kleiner dreyeckiger, perpendikular aufstehender Anhang; die Spitze des Dreyecks, unten an der scharfen Kante der Pinzette, die Basis des Dreyecks oben. Sehr bequem, feine Theile zu fassen. Das Ganze wie ein Stiefelfüßchen. Am Obertheile der Pinzette eine Art von hohler Schaufel, damit allerley, besonders im Schleim der Gedärme, aufzunehmen.

5.

5. Ein stählernes Löffelgen, wie ein Ohrlöffel, aber die Löffelhöhlung länger, in einem schwarzem Ebenholzstielchen. Ueberaus bequem, damit unter den Schleim der Gedärme zu graben, und die noch mit den Köpfen veststeckenden Bandwürmer, besonders die mit den zartesten Kopfenden: die Kettengliedrichten der Hunde und Katzen (canina), und die Geschlängelten der Krähen, auch die Kratzer, glücklich auszuheben.

6. Eine große anatomische Scheere mit verschraubten Schenkeln. Am Ende des einen Schenkels ein halbes Knöpfgen, daß in dem Darmkanal beym Aufschneiden gehen muß, damit nichts verletzt werde.

7. Eine kleinere, ebenfalls verschraubte Scheere, mit langen Griffen, und kurzen, etwas gekrümmten Schenkeln: am Ende des einen auch ein halbes Knöpfgen. Mit dieser Scheere kann man die feinsten Theile zertrennen, und die zartesten Gedärme aufschneiden. Uebrigens noch allerley brauchbare Instrumente, als Nadeln, Pinzetten, und Messer von allerley Größen.

Außerdem hab' ich noch ein Besteck mit weit feinern Instrumenten. Unter diesen sind besonders sehr schmale, mit den Spitzen unterwärts gekrümmte Meßergen, die ich vorzüglich gebraucht habe, wenn ich die strotzenden, vest geschlossenen Blasen aus den Lebern der Mäuse aufritzen wollte, und mit der Scheere nichts mehr fassen konnte, um den, darinn oft sehr enge eingeschlossenen Blasenbandwurm, unverletzt herauszubringen.

Zur Aufschneidung des Darmkanals großer und kleiner Thiere, sind keine Scheeren bequemer, als eine gewisse Art mit langen Griffen, und kurzen, vorne stumpf abgestutzten Schenkeln, die man Zwickscheeren nennet. An diese lasse man sich oben an dem einem Schenkel ein halbes Knöpfgen, und an den andern eine Spitze schleifen; so kann man sie ohne Verletzung der Gedärme gebrauchen.

1. Vorsicht bey der Anatomie der Thiere überhaupt: der größern so wohl als der kleinern. Dabey gebe ich folgende Regeln:

1. Man muß allezeit die thierischen Körper, die man in dieser Absicht zergliedern will, so frisch, als möglich, zu nehmen suchen. Ist in den innern Theilen Fäulniß, und ausgetretenes Blut; so wird man die Würmer schwer entdecken, in schlechter Verfaßung antreffen, und nicht mehr lebendig finden, worauf doch alles ankömmt.

2. Man

2. Man muß die Thiere, die man zergliedern will, und die man lebendig hat, auf die leichteste Art zu tödten suchen, damit die innern Theile so viel als möglich, geschont werden. Größere Thiere; Katzen, Hunde, Vögel u. s. w. werden strangulirt. Mit andern Thieren, die man nicht anders, als aus den Händen der Schlächter, und Jäger bekömmt, muß man zufrieden seyn, wie man sie erhält, und die brauchbarsten aussuchen. Wilde Kaninchen, die durch Frettchen in die aufgestellte Netze gejagt werden, sind, wie die zahmen, leicht mit einem Fingerschlag ins Genick zu tödten. Ratten und Mäuse sind am brauchbarsten, wenn sie ersäuft werden. Frösche sind am schwersten ohne Verletzung der innern Theile, zu tödten. Sie allezeit lebendig anzuspießen, und so zu zergliedern, wäre zu grausam. Ich lasse sie erst in Weingeist sterben, welches leicht geschehen ist.

3. Man lasse sich ein Anatomiebret von weichen Tannen- oder Lindenholz verfertigen, damit die Nadeln haften. An beyden Enden der Länge kommen unten zween ausgeschweifte Füße, so hoch, wie man sie haben will. Unter den Brete gehet eine Schublade in zween Falzen, die man vorwärts und rückwärts durchschieben kann. Darinn muß alles vorräthig seyn, was man zur Anatomie eines Thieres gebraucht: Wischtücher, Schwämme, Hammer; größere stählerne, blau angelaufene Nadeln; Pinsel an Federkielen, die unten breit und spitz zugeschnitten sind; die größeren Pinzetten; die anatomische Bestecke; Wachstuchärmeln; und dergleichen. Das Bret wird mit einem eichenem Rähmchen an allen vier Seiten eingefaßt, damit kein Blut oder Unrath abfließe. An dieses Bret können auch zwo Leuchterscheiben geschroben werden, um niedrige Lichte aufzusetzen, wenn man etwa genöthiget wäre, des Abends eine Anatomie zu verrichten.

2. Vorsicht bey der Anatomie der Thiere insonderheit, und Untersuchung ihrer innern Theile.

Ich will hierbey bloß einige schwer zu behandelnde Fälle beschreiben, und mit dem vielköpfigem Blasenwurm im Hirnmark drehender Schaafe den Anfang machen. So bald das Schaaf geschlachtet ist, muß man sich sogleich den abgezogenen, noch warmen Kopf geben lassen. Ich habe den Kunstgriff ersonnen, solchen mit ein Paar Zwingen auf meinem Brete zu bevestigen, damit ich den Hirnschädel so behutsam, als möglich, ohne viele Erschütterungen, absägen kann.

Hierzu bediene ich mich einer sehr schmalen, aus einer Uhrfeder verfertigten Säge. Zuerst säge ich das Kranium von vorne über der Nase, un
von

von hinten ein, aber nicht tiefer, als die flache Höhlung unter demselben beträgt, damit ich nicht etwa das Mark, oder die auf einer Seite anliegende Blase verletze. Dann kehr' ich den Kopf wieder um, und säge von beyden Seiten nach den Schnitten zu. Hat man darinn erst einige Uebung; so trifft mans vortreflich, und der Hirnschädel klappt sich so schön ab, daß die auf dem Mark liegende Häute nicht einmal verletzt werden. Man muß nur den Kopf recht zu befestigen suchen.

Nun lege ich ihn wieder horizontal vor mich, befestige ihn aufs neue, und löse die obern Häute des Hirnmarks durch einen zarten Kreuzschnitt, mit meinen feinen Messern ab, daß ich sie auf vier Seiten zurückklappen kann. Eben so behutsam trenn' ich die Naht in der Mitte, wo beyde Marklappen zusammentreten. Gemeiniglich liegt in der Kammer derselben die Blase. Mit zwey Federstücken, in deren jedes Ende ein Querlappen von weicher Leinwand eingeklemmt ist, stämme ich beyde Marklappen an der Ober- und Unterseite, aus einander, setze einen schwarzen Napf mit lauwarmem Wasser unter, kehre den Kopf um, und lasse die Blase durch einiges Rütteln hineinfallen. Dadurch hab' ich einigemale das Glück gehabt, die ganze Blase mit vielen noch auswärts herausstehenden Bandwurmkörperchen, unverletzt herauszubringen. Schwerer, unendlich schwerer ist solches, wenn sie irgendwo an den Seiten liegen, und das Hirnmark durchgeschnitten werden muß.

Bey der Anatomie der Schweine und Schaafe muß man auf die Leber, Lungen, und auf das Darmfell Achtung geben. An allen diesen Theilen sitzen die großen Kugelförmigen Blasenbandwürmer in ihren Wohnungen. Schneidet man diese, nach Art der Schlächter, die sie für bloße Wasserblasen halten, gerade auf; so wird man nie den darinn steckenden seltsamen Wurm erblicken. Sind große und kleine Blasen in der Leber; so fühle und drücke man mit dem Finger darauf. Die weichen enthalten einen Wurm; die harten aber mehrentheils bloßes Wasser. Die weichen löse man so aus der Substanz der Leber heraus, daß man sie frey behandeln kann. Alsdann faße man einen Theil der Blase, ziehe daran die Blase in die Höhe, und mache dicht unter der Scheere einen feinen Einschnitt, daß man hineinsehen kann, so hat sich gemeiniglich der Wurm unterwärts gesenkt. In diesem Einschnitte fahre man fort, und mache ihn etwas größer; so kann man den Wurm in ein untergesetztes schwarzes Gefäß mit lauwarmem Wasser herausschütteln, und das Vergnügen haben, wenn man geschwind verfährt, und die aufgeschnittenen Thiere noch warm sind, das wunderbare Wallen dieser Wurmblasen, oder ihr Leben zu sehen. Eben so verfahre man mit dem am Darmfell herumhangenden Blasensäcken.

Weit schwerer sind die, in den Erbsförmigen Blasen der Hasen- und Mäuselebern befindlichen Würmer, zu behandeln. Selten bringt man zwey oder drey nach einander unverletzt heraus, weil sie so klein sind, mit der Pinzette nicht gut gefaßt werden können, und dem Messer ausweichen. Man wird aber gemeiniglich durch die Menge dieser Blasen in den Hasenlebern Schadlos gehalten, daß man die Versuche öfters wiederholen kann. Bey diesen empfehle ich aus Erfahrung das Ritzen mit dem Messer eher, als das Schneiden mit der Scheere.

Eine Maus stecke ich an den vier Füßen und durch die Nase mit Nadeln an, und mache oben auf der Brust den ersten Einschnitt. Dann trenn' ich das Fell auf beyden Seiten ab, und, wenn ich den Brustknochen durchschimmern sehe, so mach' ich gleich über denselben in die, mit der Pinzette angezogene Haut, den Einschnitt, und fahre mit der Scheere bis zum After herunter. Alsdann schneide ich bey dem Brustknochen auf jeder Seite Querdurch bis an die Rippen; so liegt mir die Leber frey auf dem Magen, und die darinn befindlichen Blasen zeigen sich gleich. Hierauf trenn ich die Leber hart am Zwergfell ab, und lasse sie in ein untergesetztes Gefäß mit warmem Wasser fallen. Die Blasen müssen von der Leber, oder aus derselben behutsam abgelöset werden, und man darf mit einem zartem Messer kaum eine halbe Linie ritzen; so quillt der schöngegliederte Blasenbandwurm heraus, dem man gleich in der Schaale mit lauwarmem Wasser, vermittelst feiner Pinsel, nachhelfen, und ihn herausziehen muß. Ist die Maus frisch; so wird man ihn lebendig sehen, und Stundenlang beobachten können, zumal wenn man von Zeit zu Zeit lauwarmes Wasser nachgießt.

Der Darmkanal der Ratten, Mäuse, Vögel und Frösche ist so zart, daß er leicht zerreißt. Man muß vor allen Dingen ihn von dem daran befindlichen Netze und Häuten zu säubern suchen. Beym Anstecken mit Nadeln darf er nicht zu straf angespannt werden. Das vortheilhafteste ist, alle Gedärme, vom Magenende an, bis zum Mastdarm aufzuschneiden. Bey obigen kleinen Gedärmen muß man verhüten, daß sie sich beym Aufschneiden nicht umschlagen, wodurch die zarten Bandwürmchen, wenn sie dergleichen bey sich haben, leicht beschädiget werden. Bey dem Aufschneiden solcher kleinen Gedärme thut man wohl, daß man sie, wenn sie zu lang sind, als bey den Mäusen, Ratten und Vögeln, Streckenweise vornimmt; so sind sie sicherer zu behandeln. Bey kleinen Gedärmen ist auch diese Vorsicht nöthig, daß man sie, wenn sie aufgeschnitten darliegen, etlichemale mit der Lupe überläuft. Man entdeckt dadurch noch manches, welches dem besten Auge entwischt. Besonders empfehle

ich

ich die Lupe bey Untersuchung der Lungen, Lebern, und der Eingeweide kleiner Thiere, insonderheit der Frösche. Kann man in einer aufgeschnittenen Strecke des Darms weder mit bloßen Augen, noch mit der Lupe etwas entdecken; so fahre man langsam mit einem zugespitztem Federkiele, längs in dem Schleime herunter. Dadurch wird manches Würmchen ans Licht gebracht. Wenn man alle innere Theile eines Thiers, besonders was die Kleinen betrifft, untersucht hat; so thue man alles in ein schwarzes Gefäß mit Wasser, lasse es eine Stunde stehen, und sehe auf der Oberfläche des Wassers nach; so zeigt sich daselbst noch manches Würmchen. Oder man nehme diese Theile wieder aus dem Wasser, kläre das obere rein ab, und gieße den zarten Bodensatz in ein anderes schwarzes Gefäß mit reinem Wasser; so breitet sich solcher darinnen aus, und man macht manche Entdeckung. Noch eine Regel beym Aufschneiden aller, und besonders kleiner Gedärme. Man hebe allezeit den Darm mit dem inwendig gehenden Knopfschenkel der Scheere, beym Schneiden etwas in die Höhe, wie es die Natur der Sache einen jeden lehren wird, und ziehe zugleich den Darm mit der Pinzette ein wenig zur linken Seite; so wird man bis zum Ende, wo die zwote Nadel steckt, sicher fortfahren können, und selten einen Wurm verletzen.

Wenn ich in dem Darmkanal einer Katze, eines Hundes, eines Vogels, oder Frosches, Bandwürmer, Kratzer, Plattwürmer, Kappenwürmer, oder Rundwürmer erblicke; so ist mein erstes, daß ich in der Strecke, wo sie liegen, den zähen Schleim mit warmem Wasser, vermittelst eines Pinsels verdünne, und solchen mit dem Löffel meines Bestecks No. 5, unter den Würmern wegnehme, damit ich sie frey mit der Lupe in ihrer natürlichen Lage beobachten kann. Die lose sitzenden Würmer nehm' ich mit zarten Pinseln, oder wenn sie sehr klein sind, mit dem flachrundlicht zugeschnittenem Ende des, an dem Pinsel steckenden Federkiels, auf, und bringe sie in die dazu bestimmten schwarzen Gefäße mit warmem Wasser. Die vestsitzenden aber, die sich noch mit den Kopfenden, oder Rüsseln in die zottige Haut der Gedärme gebohrt haben, zerre ich nicht, sondern schneide lieber das ganze Stück des Darms aus, wo sie sitzen, und bringe es in warmes Wasser.

Einen Frosch, Wasser- oder Landkröte geschickt zu meinen Absichten zu zergliedern, verfahre ich auf folgende Weise. Hab' ich den Frosch in Weingeist, oder durch ein Paar Schläge einer schlanken Ruthe im Nacken getödtet; so steck' ich ihn an den vier Füßen, und vorn am Maule, auf dem Brete mit Nadeln vest. Beym After zieh' ich mit der Zange die Haut etwas in die Höhe, und schneide solche bis an den Hals auf. Die zarten Unterhäute sind leicht zu

trennen. Oben an der Brust thue ich zween Querschnitte, daß ich die Aussenhaut zurückschlagen, und an den Seiten mit Nadeln bevestigen kann. Mit der zarten Haut, welche die innere Theile bedeckt, verfahre ich eben so. Diese liegen nun frey vor meinen Augen. Zuförderst müssen die Fetttheile, und, wenn es ein Weibchen ist, die Eyermassen, von den Seiten weggenommen werden. Hierauf löse ich das Herz und die Leber, wie auch die beyden zusammengefallenen Lungen mit der Luftröhre, ab, blase sie auf, und unterbinde sie, da ich denn gleich, wenn ich sie gegen das Licht halte, mit bloßen Augen sehen kann, ob sie Würmer in sich haben, und ob sie verdienen aufgeschnitten zu werden. Den Magen schneide ich dicht an der Speiseröhre ab, und löse das ganze Gedärme bis zum After heraus. Ist dieses vom Netze getrennet, daß ichs in eine Linie legen kann; so stecke ich den Magen vorne mit einer Nadel vest, und hinten das äußerste Ende des Mastdarms ebenfalls. Alsdann fahr' ich mit der zarten Knopfscheere vom Magen bis ans Ende herunter. Insonderheit muß man, wenn man bis an den, ein ganzes Theil höher stehenden Mastdarm kömmt, die Scheere etwas in die Höhe heben, und den Schnitt oben über dem Unrath herunter vollenden. Fast bey jedem Schnitte eines Zolls lang, muß man die, sich umschlagenden Seiten des Därmchens mit feinen Nadeln anstecken, besonders des Mastdarms; so kann man die Plattwürmer, die stumpfschwänzigen Rundwürmer, die Kratzer im Darmkanal, frey liegen, und in dem Schleim des Mastdarms die Pfriemenschwänze wühlen sehen.

3) Von der Behandlung der Würmer selbst, und den Mitteln, sie bequem beobachten zu können.

Davon hab' ich schon im zweeten Abschnitt manches gesagt, welches hier zu wiederholen überflüßig wäre. Bey der Behandlung aller Geschlechter und Arten der Eingeweidewürmer hat man vornämlich auf folgende Stücke zu sehen:

1. daß man die besondere Oekonomie jedes Geschlechts in den innern Theilen des thierischen Körpers gehörig kennen lerne;
2. daß man die Geschlechter und Arten zeitig und richtig unterscheiden lerne, damit man gleich wisse, was man vor sich habe;
3. daß man die Würmer unverletzt und lebendig aus den thierischen Körpern herauszubringen suche;
4. daß man sie ausserhalb den thierischen Körpern eine Zeitlang lebendig erhalte;

5. daß man sich bemühe, den Bau ihres Körpers; ihre innere und äussere Theile; ihre Kopforganen, und die Absicht derselben; ihre Geschlechtstheile, ihre Eyer; und besonders die verschiedene Art ihrer Erzeugung, kennen zu lernen;

6. daß man gleich vom Anfange, die standhaftesten und sichersten Merkmale aufsuche, die sich immer gleich bleiben, um die Geschlechter sowohl, als die Arten unter sich, so oft sie vorkommen, gehörig unterscheiden zu lernen.

7. daß man sich keine Mühe verdrüßen lasse; sondern eine Sache wohl zehnmal wiederhole, bis man gewiß ist, daß sie unter allen Umständen so, und nicht anders sey.

8. daß man sich zur Beobachtung dieser Würmer der simpelsten Werkzeuge, und bequemsten Mittel bediene, weil die Würmer, theils wegen ihres harten elastischen, theils wegen ihres weichen, öfters sehr langen, bey vielen auch sehr kleinen und fast unsichtbaren Körpers; theils wegen ihres schwachen und kurzen Lebens, ausserhalb des thierischen Körpers, nicht gut zu beobachten sind, mithin Beobachtungsinstrumente, zu deren Gebrauch eine umständliche Vorbereitung und gekünstelte Zusammensetzung erfordert wird, die Sache mehr erschweren, als erleichtern.

Ich könnte noch mehrere Regeln hersetzen. Allein für den Anfänger ist es genug, und geübte Beobachter verstehen selbst die Kunst, sich, nach Maaßgebung der Umstände, Regeln, Vortheile und Kunstgriffe zu erfinden. Doch helfen alle Regeln nichts, wenn der Beobachter nicht selbst gewisse eigene persönliche Naturtalente: ein treues Auge, eine leichte Hand, ein gutes Gedächtniß, eine treffende Beurtheilungskraft, und vorzüglich die Herrschaft über seine Einbildung, besitzt. Daher will ich jetzt noch die Gefäße und Instrumente beschreiben, die ich bey der Beobachtung der thierischen Würmer mit Vortheil gebraucht habe.

Das erste, worauf ich sehe, wenn ich Würmer eines zergliederten Thiers vor mir habe, ist dieses: daß ich sie von dem Schleim, den sie aus ihren verborgenen Wohnungen mitbringen, zu reinigen suche. Dazu hab' ich mir eigene schwarze glasurte Thongefäße, von verschiedener Größe: tiefe, flache, ovale, runde: Taßen, Näpfe und Schaalen, machen lassen. Die schwarze Farbe ist schlechterdings nöthig, weil alle diese Würmer entweder weiß, oder doch weißgraulich sind. So unbedeutend manchem dieser Umstand scheinen mögte; so vortheilhaft ist er.

In diesen Gefäßen pfleg' ich die Würmer in lauwarmem Wasser, mit Pinseln vom Schleim zu reinigen, wozu ebenfalls Pinsel von allerley Gattungen erfordert werden. Dies muß man so lange fortsetzen, als das Wasser milchicht wird, und immer reines gleich warmes zugießen, bis es völlig rein ist, und man den Wurm auf dem Boden, durch das Wasser, deutlich sehen kann. Hat man viele Würmer, z. E. Bandwürmer, in einem Klumpen verwickelt; so bringt man das Ganze in ein großes ovales länglichtes schwarzes Gefäß, und bemühet sich, mit den spitz zugeschnittenen Federkielen, woran die Pinsel stecken, die Knoten aufzuschürzen, die vollständigen Würmer mit den Kopfenden in einzelne Gefäße zu vertheilen, und die Enden zu sammlen.

Die Blasenbandwürmer, und die langen gegliederten Bandwürmer, haben vielen Schleim an sich. Will man sie zur Beobachtung gebrauchen; so muß man alle zwo Stunden lauwarmes Wasser zugießen, und die Würmer mit Pinseln und Löffeln, in andere Gefäße übertragen. Oftermalen vergehen 24 Stunden, ehe sie ganz rein werden, und das Wasser klar erscheint. Der Winter ist besonders bequem, lebendige Würmer in den, ihnen eigenen Graden von Wärme, in lauwarmem Wasser, in der Stube, und auf dem Ofen, eine Zeitlang lebendig zu erhalten. Die Blasenbandwürmer leben auf solche Art ganze Tage fort, und es schadet ihnen nichts, wenn sie auch oft aus einem Gefäß ins andere übergetragen werden. Wie vortheilhaft es sey, die Würmer lange in schwarzen Gefäßen mit Wasser liegen zu lassen, erhellet nicht allein daraus, daß sie sich darinn von Schleim reinigen; sondern daß bey manchen dadurch Entwickelungen ihrer Organen, Glieder und Theile geschehen, die man sonst nicht bemerken würde. Die Rundwürmer, lassen ihre Eyerfäden aus. Die Kratzer stecken ihre Rüssel aus, und saugen sich so voll Wasser, daß sie ganz rund werden, wenn sie vorher platt und runzlicht waren. Die Blasenwürmer bringen ihr weißes, oft tief, mitten in die Blase, eingezogenes Körperchen, zum Vorschein, und strecken die Köpfe aus. Die Bandwürmer dehnen ihre zusammengezogenen Glieder lang aus, daß die Randmündungen erscheinen. Ein, in einer Blase von 2 Linien im Durchmesser, Raum habender Bandwurm in den Leberblasen der Mäuse, wird im Wasser oft sieben bis acht Zoll lang, daß man die vorher eingekrochenen, und unsichtbaren Glieder deutlich sehen und zählen kann. Selbst die fast unsichtbaren Würmer der Frösche und Wasserkröten werden hier sichtbar, und zeigen sich in der Begattung. Mehrerer Vortheile bey dieser Behandlung zu geschweigen, die Zeit, Ort, Gelegenheit, und andre Umstände zeigen, wenn sie der aufmerksame, und geduldige Beobachter zu nutzen weiß.

Ich

Ich habe bereits oben einiger verkitteter Glaskästgen Erwähnung gethan, die ich jezt umständlicher beschreiben will. Wenn ich die kleinsten mikroskopischen Würmchen ausnehme; so sind alle andere, besonders lange Bandwürmer, zumal wenn sie leben, unter dem zusammengesetztem Vergrößerungsglase, äußerst schwer, oft gar nicht, zu behandeln. Im Wasser müssen sie schlechterdings liegen, wenn man ihre Glieder, und Köpfe deutlich beobachten will. Auf Glasscheiben und Platten fließt das Wasser ab, und es giebt falsche Blendungen. Es hat mich die meiste Mühe gekostet, dieser Sache mit Vortheil und Bequemlichkeit beyzukommen.

In dieser Absicht ließ ich mir viele Glaskästgen von allerley Größen, Längen, Breiten und Höhen, verfertigen, die an den Seiten wohl verkittet waren. Zu diesen Kästgen ließ ich auch ein viereckiges meßingenes Tischgen machen, das ich in den Kasten des Kompositi statt des runden einsetzen konnte, und das Breite genug hatte, die Glaskästgen von allerley Breiten, darinn von einer Seite zur andern zu ziehen. In ein solches Kästgen kann ich einen ziemlich langen Bandwurm, nach verschiedenen Krümmungen, flach auflegen, ihn eine halbe Linie hoch unter Wasser setzen, und unter dem Komposito, unter No. 3 und 4 nach allen Direktionen durchführen; die Gliedersugen, die Randmündungen, die Eyerbäume, den Kopf mit seinen vier Mäulern, und Haken, gehörig beobachten, ohne daß dadurch das Mikroskop besudelt wird. Wie man dabey aber den Würmern die bequemste Lage für das Kopfende, und für den Körper selbst geben müsse, muß einen Jeden die Erfahrung lehren. Denn wer ist im Stande alle dergleichen kleine Umstände zu beschreiben?

Der mikroskopische Preßschieber ist eines der nützlichsten Instrumente bey der Beobachtung dieser Würmer, besonders ihrer feinsten Theile, Organen, und Eyer. Ich weiß es, und habe es schon oben in einer Anmerkung berührt, daß Pallas diesem Instrumente keinen sonderlichen Werth beylegt, weil er voraussetzt, daß man den gepreßten oder gedrückten Theil in einer unnatürlichen Gestalt und Lage erblicke. Dies ist wahr, wenn man solchen zerquetscht, oder die Theile, die man unter dem Drucke des Preßschiebers beobachtet, vorher nicht genau genug beobachtet hat. Könnte man den Preßschieber auf keine andere Art gebrauchen, als daß dadurch allezeit der gedrückte Theil zerquetscht, und völlig verunstaltet würde; so wär' ich der erste, der ihn verwürfe. Ich werde aber gleich zeigen, daß dadurch die glücklichsten Entdeckungen gemacht werden können, wozu man sonst auf keine Art gelangen würde.

Ich

Ich besitze von diesem Instrument zwo Gattungen. Die eine ist ganz einfach. Sie bestehet aus einem Schieber von Buchsbaumholz, mit 2 sehr genau auf einander passenden Glasplatten. Die dickere unten, die dünnere oben. Diese leztere gehet im Holze des Schiebers etwas gedrängter; aber doch an allen vier Seiten so sanft, daß man sie an beyden Enden allmählig, und fast unmerklich niederdrücken kann. Der Gebrauch dieses Schiebers bestehet darinn. Man nimmt mit einem Nadelknopfe ein Tröpfgen reines Wasser auf, und sezt es auf die Unterplatte des Schiebers, daß es halbkuglicht darauf stehen bleibt. In ein solches Tröpfgen bringe ich z. E. die, aus einem mit Eßig und Eßigaalen angefülltem Uhrglase mit einer spizen Nadel herausgefangene, Eßigaale. Sind ihrer genug in dem Tropfen, so lege ich die Oberplatte behutsam auf, und drücke sie allmählig so weit nieder, bis sie den obersten Punkt des Tröpfgens gefaßt hat. Unter dem Komposito, und der im Fokus gestellten Linse, drücke ich allmählig weiter, bis die vorher wild schwärmenden Eßigaale stille liegen müssen. Noch ein Druck, der aber kaum den hundertesten Theil einer Linie beträgt; so werden diese Thierchen breiter, daß ich bey den Müttern nicht nur die weibliche Oeffnung, sondern auch die Jungen in ihren Häutgen sich in Mutterleibe bewegen, oftermalen selbst aus der Oeffnung des Unterleibes, hervortreten sehe. Bis dahin noch keine Verletzung des Thiers. Ein nochmaliger Druck, und die Mütter platzen, schütten ihre Junge aus, die vor meinen Augen sich in ihren Häutgen so lange drehen, bis sie solche zersprengen, und munter in dem wenigem, ihnen übrig gebliebenem Element, herumspielen. Wer ist im Stande diesen Versuch ohne ein solches Instrument zu machen? Wenigstens wird er es zehnmal vergeblich machen, was mir in einer Viertelstunde, ohne zu fehlen, zehnmal glückt.

Wenn ich trächtige Pfriemenschwänze oder Kappenwürmer habe; so bring' ich ein solches Würmchen auf vorgedachte Art, in ein Tröpfgen reines Wasser, zwischen den Preßschieber. Der erste Druck faßt nur die Oberfläche des Körpers, daß sich Kopf und Schwanz noch regen. Der zweete hält den Wurm in einer ruhigen Stille, daß man Kopf und Schwanz gehörig beobachten kann. Der dritte preßt ihn etwas breit, daß man die innern Theile genau unterscheiden kann, und, wenn er lebendige Junge bey sich hat, solche munter im Leibe herumspielen siehet. Will man den Wurm zu weiterer Beobachtung erhalten; so zieht man den Schieber vor, und hebt mit einer Nadel in dem einem Winkel desselben, wozu in der Absicht ein Einschnitt gemacht ist, die Oberplatte auf, wodurch der Wurm Luft bekömmt, und bringt ihn wieder ins Wasser, ohne daß ihm die Presse geschadet hätte. Will man aber den im Leibe befindlichen Jungen den Ausgang verschaffen; so thut man

den

den dritten Druck, wodurch der Wurm platzt, und die Jungen gewaltsamer Weise geboren werden, die oft einige Stunden um die Leiche der Mutter herumschwimmen, wenn sie Wasser genug unter sich haben.

Eben so verhält sichs auch mit den Kopforganen und innern Theilen mancher Würmer, die sie so versteckt halten, daß man sie ohne Preßschieber nicht hervorbringen kann. Dadurch aber treten die Rüssel der Kratzer aus ihrer Scheide; die Haken der Bandwürmer aus ihren Futteralen; die Eyer aus den Eyerbäumen der reifen Hinterglieder, ohne daß sie zerquetscht und verunstaltet werden. Dadurch allein hab' ich den Gang der Eyerstämme zu den Randmündungen gefunden, und ich sage es ehrlich: viele meiner wichtigsten Entdeckungen würden in ihrer Dunkelheit geblieben seyn, wofern ich nicht mit diesem glücklichem Instrument versehen gewesen wäre, wohin vorzüglich die wahre Gestalt der eingezogenen Körperchen an den Blasen im Hirnmark drehender Schaafe, und der unzählichen graulichen Körnerchen an der zarten Schleimhaut der Innenblasen, in den sonderbaren Wasserblasen der Lungen und Lebern kranker Schaafe und Kälber, gehöret.

Die zwote Gattung ist künstlicher und mehr zusammengesetzt. Die Basis ist ein meßingener Schieber, $1\frac{1}{2}$ Linie dicke. Darinn liegen die Glasplatten dergestalt, daß die obere dünne, auf 2 Uhrfedern ruhet, die durch 2 Schrauben dirigiret werden.

Der Gebrauch des Instruments ist folgender. Will man ein Tröpfgen mit Infusionsthieren aufbringen; so nehme man mit einem Nadelknopfe, oder feinem Pinselchen von der Haut der Infusion ein solches Tröpfgen ab, und setze es auf die Unterplatte des meßingenen Schiebers. Hierauf lege man die Oberplatte auf die Uhrfedern, setze den Schraubenknopf ein, und schraube sie etwas nieder; so wird natürlicher Weise diese Oberplatte auf der andern Seite, ein wenig in die Höhe treten, und das Tröpfgen zwischen beyden Platten noch nicht gefaßt seyn. Nun wird der zweete Schraubenknopf eingesetzt, und so weit niedergeschroben, bis die Oberfläche des Tröpfgens zwischen beyden Platten etwas gefaßt ist. Alsdann steckt man den Schieber mit den Klemmfedern zwischen die Platten des mikroskopischen Tisches, stellet den Tubus mit der Linse über das Tröpfgen, richtet den Spiegel, schraubt den Knopf mit dem Punkte, den ich A nennen will etwas nieder; und setzt den andern Knopf an der andern Seite, B, in gleiches Verhältniß.

Die beyden Uhrfedern sind so eingerichtet, daß sie in ihrer Federkraft der Kraft der Schrauben gehörig proportioniret sind, mithin der Druck der Oberplatte auf das Tröpfgen äußerst sanft, und so unmerklich ist, daß man das Weichen desselben nur unter der Vergrößerung wahrnehmen kann. Dadurch kann der Druck allmählig so weit getrieben werden, daß sogar die Infusionsthiere der größern Art nicht nur zum Stillliegen gebracht, sondern auch genöthiget werden, ihre verborgensten Theile zu zeigen. Ja ich bin im Stande gewesen, einige derselben, welche andere kleinere verschluckt hatten, zu zerdrücken, daß sie die verschlungenen lebendig wieder von sich geben mußten *). Vermittelst dieser sanften Schraubenpresse kann man die trächtigen Eßigaale, Rundwürmchen, und Kappenwürmer, so breit drücken, daß die lebendigen Jungen Stoßweise aus der weiblichen Oeffnung geboren, und die Mutterwürmer nicht zerquetscht werden. Alle innere Theile, bis auf die feinsten Luftröhren, sogar der Verbindungsgang des Uterus mit der Scheide, kommen dadurch zum Vorschein, und wie schön, deutlich, natürlich und unverletzt sich dadurch die Kopforganen, und andere Theile der Bandwürmer, Kratzer, u. s. w. zeigen müssen, werden Kenner von selbst einsehen, und nun beurtheilen können, ob dieses Instrument der Beobachtungskunst nachtheilig, oder vortheilhaft sey.

Wie die Köpfe der Bandwürmer, die Rüssel der Kratzer; die Eyerträchtigen Glieder der erstern; und andere Würmchen, die man zwischen diesem Instrument beobachten will, zu setzen, zu legen, zu stellen, und zu behandeln sind, müßen die Umstände den Beobachter lehren, und er selbst nach dem Mechanismus seines Mikroskops, und nach der Beschaffenheit seiner übrigen Hülfsinstrumente, einzurichten wissen. Denn davon lassen sich unmöglich Regeln geben.

Bey dieser Schraubenpresse thut man wohl, wenn man immer drey bis vier Oberplatten vorräthig hat, damit man nicht in Verlegenheit komme, wenn eine zerspringt, welches leicht geschehen kann, wofern nur das feinste Sandkörnchen zwischen die Platten kömmt. Es gehöret freylich Vorsicht und eine geübte Hand dazu, wenn man damit die Versuche leicht und geschwind machen will; allein Geduld überwindet, und Uebung erleichtert alles. Mit dem hölzernem Preßschieber, davon man viele nach allerley Modellen, Größen, Längen und Breiten vorräthig haben muß, wenn man z. E. ganze Strecken

*) S. Beschäftig. Naturforschender Freunde zu Berlin 3 B. p. 375.

cken von Bandwürmern, oder größere Würmer untersuchen will, gehet alles leichter und bequemer von Statten; nur man kann den Druck mit solchen nicht so sanft und unmerklich, auch nicht allezeit für das Objekt so sicher, als mit den sanft nachgebenden Uhrfedern, fortsetzen, wobey zugleich noch der Vortheil ist, daß man bey der Schraubenpresse den Druck durch Zurückdrehen der Schraube augenblicklich mildern, und den leidenden Theil in Freyheit setzen kann, welches bey jenem schwerer und langweiliger ist, weil derselbe erst herausgezogen, und die Oberplatte mit einer Nadel herausgenommen werden muß *).

Ich merke noch an, daß diese schönen belehrenden Versuche mit dem Preß- und Schraubenschieber, nur bey dem Hoffmannischem Komposito; aber nicht bey dem Ringkischen, Stegmannischen, Reinthalerischen; auch nicht bey dem englischem kostbarem Sir Adamschen, angebracht werden können, weil diese alle zu vieles Schraubenwerk an sich haben, und der Versuch dadurch so verzögert wird, daß die Objekte, die man untersuchen will, eher vertrocknen, als man mit dem Einsenken des Tubus, Einschrauben der Linsen, und Stellung des Fokus fertig wird.

Ich komme nun noch zu einem Paar Instrumenten, deren Einrichtung wir dem sel. Wagler zu danken haben, die er vorzüglich bey seinen mikroskopischen Beobachtungen der kleinsten Wasserthierchen gebrauchte, und die ich auch bey der Untersuchung der Würmer, und ihrer feinsten Organen, mit vielem Vortheil gebraucht habe. Das erste ist eine mikroskopische Lampe; das zweyte ein, zur Beobachtung mikroskopischer Objekte in Gläsern mit Wasser oder Weingeist, sehr bequem, und mechanisch eingerichtetes Postement, oder Bänkchen.

Die Erleuchtungslampe ist ein herrliches Stück, die dem Komposito des Abends, auch bey den Linsen mit dem kürzestem Fokus, selbst bey No. O. das stärkste und reinste Licht ertheilet. Die Erfindung ist aus England, wo sie die Juwelirer des Abends bey ihrer Arbeit gebrauchen; jezt aber ist sie auch in Braunschweig für 15 bis 18 ℳ in Golde zu haben.

*) Beyderley Arten von Schiebern, sowohl der simple **Preßschieber** von **Buchsbaumholz**, als die **meßingene Schraubenpreße mit Zubehör**, sind bey dem Optikus **Hoffmann** zu Leipzig: jener für 1 ℳ, dieser für 3 bis 4 ℳ in Golde, zu haben.

Diese Lampe bestehet eigentlich aus vier Hauptstücken: dem Fuße; der Lampe selbst; dem silbernem Hohlspiegel; und dem Dämpfer.

Der silberne Hohlspiegel und die breite Flamme der Lampe machen die Hauptsache aus. Sie giebt ein überaus helles und reines Licht, welches durch die übergedeckte silberne Glocke ungemein erhöhet wird. Bey dem Komposito thut sie des Abends vermittelst des Reflektirspiegels, zur Beobachtung der Infusionsthierchen, Eßigaälchen, Polypen, Naiden, Räderthiere, u. s. w. wie auch der kleinen Körnerchen auf den Staubfedern der Schmetterlinge, bey No. O. vortrefliche Dienste. Zur Beleuchtung undurchsichtiger Körper, vermittelst des Kollektivglases, als der Kniescheibe der Wasserkäfer; des Fliegenauges, des Sandes ꝛc. hat sie den Vorzug. Insonderheit aber zur Beleuchtung mikroskopischer Objekte in Gläsern mit Wasser und Weingeist, auf dem mikroskopischen Postement oder Bänkchen, hat sie ihres Gleichen nicht. Vermittelst ihres reinen und breiten Lichtes erleuchtet sie das ganze Glas, worinn oben auf dem Wasser die Sumpflinsen schwimmen, und welches mit allerley mikroskopischen Thierchen angefüllet ist, daß man durch vorgeschraubte Lupen die Oekonomie derselben verfolgen kann.

Zur Beobachtung der Würmer hab' ich sie ebenfalls vortreflich gebrauchen können. Weil sie aber eigentlich für das mikroskopische Postement eingerichtet ist; so muß ich dieses näher beschreiben.

Dieses Bänkchen ist ganz Waglers Erfindung. Es bestehet aus zwo Säulen, die das Postement ausmachen, und die unten auf zween Kubis ruhen, die mit Bley gefuttert sind, damit alles veststehe. In beyden Kubis sind auf 9 Pfund Bley. Jeder ist etwan im Quadrat drey Zoll breit, und von gleicher Höhe. Die darauf ruhenden zylindrischen Säulen $3\frac{1}{2}$ Zoll hoch, und zween im Durchmesser. Oben auf liegt ein schwarz gebeiztes Bretchen von 2 Zoll in der Breite, und $1\frac{1}{2}$ Fuß in der Länge. An beyden Enden des Bretchens sitzen unten viereckige Zapfen, mit welchen es in die Oeffnungen der Säulen eingesenkt wird. Rechts und links stehet auswärts an jeder Säule eine hölzerne Stellschraube, damit man das Bänkchen hoch oder niedrig stellen kann, und die dem Beobachter recht zur Hand sind, um rechts und links zugleich schrauben zu können.

Es hat also das Bänkchen in allen Fällen für den Beobachter die proportionirte Höhe, wenn ers vor sich auf den Tisch setzt. Zwischen den Säulen

Säulen ist unten freyer Raum, damit er andern Apparat legen, auch gleich zeichnen kann. Auf der Hinterseite des Bretchens ist in dasselbe ein Längseinschnitt gemacht, von einem halben Fuß, weniger einen Zoll in der Länge, und einer guten Linie in der Breite: von der Endseite etwa $\frac{1}{2}$ Zoll an gerechnet.

In diesem Einschnitte gehen allerley brauchbare, zur Milderung, und Einschränkung des Lichts eingerichtete Instrumente, als Schirme, grüne Glasplatten, und dergleichen.

Der Gebrauch des Ganzen mit der Lampe ist folgender. Der Beobachter setzt das Bänkchen vor sich, und stellt es mit den Säulenschrauben so hoch, als er will. Auf das Bänkchen setzt er das Glas, worinn z. E. ein Polyp an der einen Seite sitzt, oder ein Bandwurm mit dem Kopfende niederhängt. Es versteht sich, daß alle Gläser, die dazu gebraucht werden, gegen die Lupen oder einfachen Linsen, einen Verhältnißmäßigen Durchmesser haben. Hinter das Glas kömmt die Lampe zu stehen, und wird in die proportionirte Höhe gestellt. Ist das Licht zu ertragen; so klappt man das viereckige grüne Glas nieder. Ist es zu blendend, so richtet man es in die Höhe zwischen der Flamme und dem zu beobachtendem Glase; so bekömmt alles eine sanfte grüne Farbe. Um aber alles unnöthige Licht abzuhalten, und auf einen Fleck zu bringen; so schiebt man die Schirme zusammen, daß von oben und zu den Seiten nur der Fleck erleuchtet wird, wo der Polyp sitzt, oder der Bandwurmskopf hängt. Alsdann wird der Trembleyische Kugelarm, entweder mit der Doppellupe, oder mit einer einfachen Lupe und Linse, an das Bänkchen angeschroben, und vor das Objekt im Glase gerichtet. Es ist unglaublich, wie schön, wie deutlich, wie rein abgeschnitten und scharf, man alsdann, ohne die mindeste Blendung, die Knotengelenke der Polypenarme; die Haken der Bandwürmer mit ihren Scheiden, und andere feine Theile, sehen, und ganze Stunden, ohne daß das Auge leidet, beobachten kann. Bey dem vollem Glanz der Lampe vor dem Komposito, kann es das Auge nicht lange aushalten, und ich rathe nicht, öftere und lange Prozesse vor demselben zu machen.

4. Zubereitung der Würmer, daß sie in Weingeist recht weiß und schön aufbewahrt werden können, und nicht gelb werden.

Alle Naturfreunde, die mein zahlreiches Kabinet von Würmern gesehen haben, bezeigen ihre Zufriedenheit über die Schönheit, Reinlichkeit und

Weiße der Würmer. Es hat mich diese Zubereitung Fleiß, Mühe und Geduld, auch Geld gekostet, ehe ich hinter alle dazu gehörige Vortheile gekommen bin, und ich will nun weiter kein Geheimniß daraus machen.

Die Hauptsache bestehet darinn, daß man alle Arten von Würmern; besonders die Blasenwürmer, und Bandwürmer, vom Schleime zu reinigen sucht, und sie zu dem Ende so lange, öfters bald in warmes, bald in kaltes reines Wasser legt, bis sich das Wasser nicht mehr in den schwarzen Gefäßen trübt. Dies allein ist noch nicht hinlänglich. Bringt man sie aus dem Wasser, wenn sie noch so rein scheinen, in Weingeist, so wird alles milchicht und trübe. Es ist daher nöthig, daß man sie nunmehro in zween Theile Wasser, und einen Theil Brantewein lege, so wird man bald sehen, daß sie noch vielen Schleim und Eyer von sich geben. Dies wiederhole man täglich einigemal, und setze nun zu einem Theile Wasser zween Theile Brantewein, bis des Schleims allmählig weniger wird. Endlich kommen sie ganz in Brantewein ohne Wasser. Wenn sie darinn binnen 24 Stunden rein bleiben; so sind sie gut. Man erhält dadurch den Vortheil, daß die Gefäße der Würmer sich nicht so stark zusammenziehen, als wenn sie gleich auf einmal in Brantewein kommen. Sie bleiben alsdann in Weingeist so schön, und bey den Bandwürmern die Glieder so lang, als sie vorher im Wasser gewesen sind.

Man muß ferner die Würmer vorher im Wasser entwickeln, wenn sie verknotet sind, und bey den Bandwürmern die ungefalteten, oder gekräuselten Glieder, mit Pinseln glatt pletten, damit sie nicht verunstaltet in die Gläser kommen.

Es versteht sich von selbst, daß man zur Aufbewahrung der Würmer solche Gläser wählen muß, die nicht nur vollkommen weiß; sondern auch die dazu gehörige Weite, Höhe und Dicke haben, insonderheit aber mit guten Füßen versehen sind.

Sind die Würmer so zubereitet, daß man sich getrauet, solche in Brantewein zu bringen; so hüte man sich ja, daß man nicht gerade zu allen käuflichen Brantewein nehme. Man bekömmt gemeiniglich solchen, der entweder schon auf dem Faße gelegen, oder mit andern Sachen versetzt ist, wodurch die Würmer, wie ich mit Schaden oft genug erfahren habe, gelb werden. Man muß also keinen andern, als den reinsten Kornbrantewein, wie er von der Blase gekommen ist, oder zween Theile rektifizirten Weingeist, und einen Theil filtrirtes Brunnenwasser nehmen, welches aber ziemlich kostbar ist.

Will

Will man die Würmer in die Gläser bringen; so muß man diese vorher mit Löschpapier und Flußwasser, inwendig und auswendig reinigen, hernach mit Wasser begießen, und auf einem Ballen Löschpapier umgekehrt ablaufen, und trocken werden lassen. Die Würmer spühle man erst noch einmal in recht kaltem reinem Brunnenwasser ab, und wenn es Bandwürmer sind, so hänge man sie über Pfeifenstielen, oder glatten runden Stäben auf, daß sie etwas ablaufen. Sie verlieren allezeit, wenn man sie Klumpenweise in das Glas wirft, besonders die Blasenwürmer, und Bandwürmer. Man muß sie daher einigemal an den Blasen und Körpern mit seidenen Schnüren überschürzen, besonders die Kopfenden gehörig absondern, die Schnüre durch Korkscheiben, oder durch eigentlich dazu geblasene Glaskügelchen mit Henkeln, durchziehen, und so in Brantewein einzeln aufhängen, daß sie sich schwimmend ausbreiten, und ihre schöne Gestalt zeigen. Die Glaskugeln haben allemal den Vorzug, weil sie sich immer rein erhalten; die Korkscheiben aber zulezt das Element etwas bräunlich färben.

Man hüte sich auch, daß man die Würmer weder mit dem Wasser, noch in den Gläsern mit Brantewein, in der Sonne stehen lasse, weil sie auch dadurch eine fahlbraune ekelhafte Farbe bekommen.

Fast jedes Geschlecht, jede Art von Würmern erfordert ihre eigene Zubereitung. Die großen und kleinen Blasenwürmer; die langen Bandwürmer sind schwerer, als andere zu präpariren, und in Brantewein aufzuhangen. Es ist mir aber unmöglich, über das alles besondere Regeln zu geben, und ich würde auch denen, die meine Versuche nachmachen wollen, zu wenig Einsicht zutrauen.

Noch ein Mittel muß ich empfehlen, das zu starke Verdunsten des Branteweins zu verhüten. Ich nahm anfänglich Glasplatten, die ich verkittete, und mit doppelter Blase überzog. Es hält auf; aber man kann nicht mehr zu den Sachen in den Gläsern kommen. Ich nahm ferner bloße Blase, merkte aber, besonders bey meinen größern Sachen in Brantewein, daß derselbe doch stark einzehrte, wenn die Blase trocken und eingedrückt war. Dies brachte mich dazu, daß ich mir dicke Scheiben von reinem und nicht Wurmfräßigem Pantoffelholz kommen ließ, und mir daraus selbst zu allen meinen Gläsern Stöpsel schnitte, (wozu aber dünne und sehr scharfe Messer gehören,) welche vorher gekocht, recht in die Mündungen der Gläser eingepaßt, und scharf eingedrehet werden müssen. Man gieße vorher die Gläser so voll, daß der Kork unten etwas eintaucht. So bald er sich voll

gesogen

gesogen hat, quillt er noch stärker, und läßt nichts mehr durch. Alle auf diese Art verwahrte Gläser stehen Jahr und Tag, haben nichts verloren, und sogar die große Hitze des vorigen Sommers 81, von 88 Grad Farenheitschen Therm. ausgehalten. Ich habe diesen Vortheil einigen Aufsehern der Kabinete mitgetheilt, und sie haben ihn bewährt gefunden. Nur muß der Kork so rein, als möglich seyn, damit er nicht Wurmmehl in den Brantewein fallen lasse *).

Wenn die Würmer zwey, drey Jahre, und länger gestanden haben; so zeigt sich unten ein graulichter Bodensatz, der sich bey der mindesten Bewegung des Glases auftrübt, ohnerachtet das Oberste im Glase, hell und klar ist. Man nimmt ein solches Glas, wenn es der Mühe werth ist, und setzt es besonders, damit sich das angetrübte wieder setze, öffnet vorher den Stöpsel, und zieht das Klare mit einer starken Spritze in ein reines Glas; so kann man es wieder gebrauchen. Ueberhaupt kann man allen trüben Brantewein filtriren, und immer zur Abschleimung und Präparation der Würmer vorräthig haben.

---

*) Noch ein wohlfeiles und bequemes Mittel, Gläser mit Thieren in Weingeist zu verschließen, ist in dem 2ten B. der **Neuen Nordischen Beyträge** zur physikalischen und geographischen Erd- und Völkerbeschreibung ꝛc. p. 356. No. 8. bekannt gemacht:

Rußisches Marienglas, auf eine Papiersdicke gespalten, nach der Mündung des Glases rund geschnitten, genau auf den Rand desselben angedrückt, und mit Siegelwachs von Harz und Wachs verkittet.

Vierter Abschnitt.*)

Verzeichniß aller Eingeweidewürmer meines Kabinets.**)

I. Rundwürmer, Ascarides.

1) Ein Spulwurm von einer Frauensperson, nach der Ruhr ausgebrochen; 2) ein anatomirter Spulwurm aus einem einjährigem Knaben, mit dem Utero bicorni, und aushangenden Eyerfäden; 3) ein solcher, von einem Mann, der kurz darauf starb; 4) ein Klumpen großer und kleiner Spulwürmer aus Menschen; 5) sehr große Spulwürmer aus einem Pferde; 6) 31 dergl. aus einem 18wöchentlichem Schwein, beyderley Geschlechts; 7) einige kleinere aus einem wildem Schwein; 8) Mittelrundwürmer aus einem Saughunde von 12 Tagen; 9) Kleinere der dritten Art aus einer Fledermaus;

*) Ich hatte zwar versprochen, in diesem Abschnitte auch ein Verzeichniß der zergliederten Thiere, nach Linneischer Ordnung, beyzubringen; da aber im Text bey jedem Thiere der Linneische Name angeführt ist; so schien mir dieses Register überflüßig zu seyn.

**) Auf dieser Sammlung hab' ich über sieben Jahre zugebracht. Die Würmer sind alle mit Fleiß und Genauigkeit, in weißen Gläsern, wohl präparirt, nach meinem Plane, in einem eigenem Schranke geordnet. Ich glaube nicht, daß man eine vollständigere Sammlung dieser Art aufweisen könne. Meine Arbeit abgerechnet, hat sie mich schon ein ansehnliches Kapital gekostet. Schade, wenn sie nach meinem Tode sollte zerstreuet werden. Es würde mir Freude seyn, wenn ich sie noch bey Lebzeiten guten Händen überlassen könnte. Es enthält aber mein Kabinet ungleich mehrere Exemplare, als hier angeführt sind.

maus; 10) Mittelrundwürmer aus größeren Hunden und Katzen; 11) Kleinere trächtige aus den Luftröhren eingeimpfter Kälber; 12) große und kleinere aus einem eilfwöchentlichem Hunde; 13) dergleichen, einem jährigem Hunde durch Ref. Jal. abgetrieben; 14) große und kleine am Magenende einer jungen Katze; 15) Mittelrundwürmer aus jungen Hühnern und Enten mit aushangenden Eyerfäden; 16) einige 30 dergl. aus einer kranken Feldtaube; 17) dergl. aus einem jungem Raubvogel; 18) dergl. aus dem Magen einer Weindrossel; 19) dergl. mit rothen Köpfen aus einem Raubvogel; 20) Haarförmige aus einer Henne; 21) dergl. aus einem Dachs; 22) ein Nadelwurm aus der Kehlhaut der Mandelkrähe; 23) Rundwürmer aus den Blinddarmen eines Goldfasans; 26) Kleinere aus einer Hausmaus; 27) Rundwürmer aus den Gedärmen eines Störs; 28) dergl. aus den Gedärmen eines Hechts; 29) Stumpfschwänze aus einem Raubvogel; 30) Pfriemenschwänze (Asc. Vermic.) aus einem Knaben; 31) ganze Bündel Heringswürmer, in Häuten Spiralförmig zusammengewunden; 32) Stumpfschwänze aus den Lungen eines Frosches; 33) aufgeschnittene Lungen der Wasserkröten mit trächtigen Stumpfschwänzen einer etwas größern Art; 34) die aufgeblasenen Lungen der Wasserkröten, darinn die Würmer noch zu sehen sind; 35) eine Menge von trächtigen Pfriemenschwänzen aus dem Mastdarm der Frösche und Wasserkröten; 36) trächtige Stumpfschwänze aus den Lungen der Landkröten; 37) Stumpf- und Pfriemenschwänze aus den Gedärmen der Wasserkröten, NB. noch in der Begattung.

II. Haarköpfe, Trichocephalos, mit einfachem Kopf.

38) aus Menschen; 39) aus einem wildem Schwein; 40) aus einem Pferde; 41) aus den Gedärmen einer männlichen Maus.

III. Zwirn- oder Drathwurm, Gordius.

42) ein sehr langer aus einem Karpfen; 43) dergl. aus einem Gründlinge, wie sie sich beym Kochen aus dem Bauche bohren; 44) Gründlingslebern mit vielen Gordien, die ihre Figur darinn abgedruckt haben; 45) dergl. aus einer Henne; 46) dergl. aus Leipziger Lerchen; 47) aus kleinen Rekanischen Fröschen; 48) 26 dergl. aus der Raupe der Phal. *Nupta*; 49) dergl. aus dem schwarzem Aaskäfer, Silpha *atrata*; 50) dergl. aus einer Birnmade; 51) Wassergordien zum Unterschiede; 52) der braune Wasserfaden mit gespaltenem Schwanz.

IV. Kap

IV. Kappenwürmer, Cucullanus.

53) Spiralförmig zusammen gewundene im Darmfell eines Maulwurfs; 54) größere aus dem Darmkanal eines Maulwurfs; 55) eingekapselte in einer Lachsleber; 56) aus den Gedärmen eines Dorsches; 57) rothe trächtige aus den Gedärmen eines Aals; 58) größere aus den Gedärmen einer Forelle; 59) NB. die besondern gezackten Askaridenartigen aus dem Magen eines Welses, (Cucull. Ascaroïdes).

V. Der Palisadenwurm.

60) nur ein Exemplar aus dem Magen eines Pferdes.

VI. Kratzer, Echinorynchus.

61) Riesenkratzer aus den Gedärmen der Schweine, große, mittlere und kleine; 62) dergl. ausserordentlich große und weiße, mit vorstehenden behakten Rüsselwalzen, 63) ein ausserordentlich dicker und langer; — einer mit aufgeplatzter Oberhaut; 64) dergl. mit Blattern am ganzen Körper; 65) ein ganz Junger; 66) ein aufgeschnittener, in dem man die Zugbänder des Rüssels sehen kann; 67) 68) ein Gläschen mit Eyern eines Kratzers, die sich, wenn sie an die Luft kommen, im Tropfen wegstoßen, und anziehen; 69) zween Junge Kratzer, die noch mit den Rüsseln in den ausgeschnittenen Stücken Darmhaut stecken, und mit kallösen Ringen verwachsen sind; 70) ein großer Kratzer aus einer wilden Bache, von blaulicher Farbe; 71) Kleinere noch im Darmstück, aus einem Buntspecht; 72) die größten aus Vögeln, hinten am Schwanze mit Blasen, aus einem Raubvogel; 73) Kratzer aus einer Schleyereule; 74) weiße rundlichte aus einem Dorsch; 75) weiße dicke aus einem Stör; 76) weiße dünne aus einem Hecht; 77) dergleichen aus einem Schmerl; 78) sehr kleine aus einer Rothfeder; 79) größere aus einem Aal; 80) röthliche aus einer Forelle; 81) Langrüßlichte aus einer Hausente; 82) Langrüßlichte mit Vogelhälsen aus einem Dorsch; 83) Langrüssel aus einem Bley; 84) besondere dicke gestreifte aus dem grauem Reiher; 85) weiße rundlichte, sehr große, aus den Gedärmen der Frösche; 86) dergl. im Darm zur Hälfte des Körpers durchgebohrt, und verwachsen; 87) NB. kleine mikroskopische röthliche, mit bewaffneter Brust und Rüssel, und langem unbewaffnetem Zwischenhalse, aus wilden Enten; 88) NB. kleine Walzenförmige mit vier bewaffneten Rüsseln, aus Lachslebern.

VII. Plattwürmer, Planaria.

89) einige 50 Blattförmige, Alte und Junge, aus der Leber eines Schweins; 90) einzelne mit den, wie ein Posthörnchen, gekrümmten, männlichen Zeugegliedern; 91) dergl. aus Ochsenlebern; 92) dergl. aus der Leber eines erstgebornen Kalbes; 93) ein Stück Hammelleber mit den Gängen, welche sie gebohrt haben, worinn einige noch halb heraussteckeu; 94) ein Stück Schweinsleber, mit verwachsenen, und in Hydatiden aufgetriebenen Gängen dieser Würmer; 95) ein Stück Darm einer Rhordommel, auffen voll Knoten und Beulen, inwendig in jedem Knoten ein Loch mit einem Plattwurm; 96) der Darm einer Fuchseule mit kurzen dicken Plattwürmern; 97) rundlichte aus einer Iltis; 98) dergl. aus einer Fledermaus; 99) aus einem Hecht; 100) mit einer Saugmündung aus Hausenten; 101) Keulenförmige aus dem Mastdarm der Frösche; 102) dergl. sehr großer aus der Spitze des einen Lungenlobus eines Frosches; 103) NB. die besondern Flügelplattwürmer aus den Gedärmen eines Fuchses.

VIII. Bindwürmer, Fasciola.

104) der Nelkenwurm aus einem Karpfen; 105) der Stiefelwurm aus einem Maulwurf; 106) der Darmbindwurm aus den Gedärmen der Taucher-gans; 107) dergl. einzelne breite mit dem Züngelchen; 108) ein sehr langer großer Bauchbindwurm aus einem Bley; 109) verschiedene Eingeweide kleiner Spreefische, durch deren Häute sich diese Bauchbindwürmer, oder Fieke, wie Riemen, durchgeflochten haben: — dabey einzelne aufgehangene Fiekwürmer; 110) ein solcher Fisch, dem der Bauch aufgerißt ist, daß die Gedärme mit den Fieken heraushangen; 111) ein aufgehangenes Darmbündel mit durchgeflochtenen Fieken — das Schwanzende eines solchen Fisches, mit einem Theil des Rückens, wo sich die Würmer durchgebohrt haben, und noch im Fleische stecken — das aufgeschnittene Schwanzende eines solchen Fisches von der Bauchseite, mit darinn steckenden Würmern. Seltene und schön präparirte Stücke.

IX. Bandwürmer, Taenia.

A) Eingeweidebandwürmer mit Schwanzblasen, 1) unter Außenblasen: Blasenbandwürmer.

112) eine Schweinsleber mit einer großen Höhle in der Substanz derselben; darinn eine große aufgerißte Blase; dabey der aufgehangene Kugelförmige Blasen-

Blasenbandwurm mit vorstehendem Körperchen, dessen Kopf mit den Haken noch an der Blase hängt; 113) drey sehr große Kugelförmige Blasenbandwürmer mit ausgedrückten Körpern und Köpfen, aus dem Darmfell eines Schweins — daneben noch ein Aggregat von Hydatiden, oder verwachsenen Plattwürmergängen; 114) sechs dergl. große Kugelförmige Bl. Bandw. aus dem Darmfell eines sehr fetten Schweins — der eine bis zum Kopfende aufgeschnitten, darinn ein frey schwebendes häutiges Bändgen; 115) einer der größten dieser Würmer aus dem Darmfell eines Schweins, mit eingezogenem Körperchen; an der Blase des großen Wurms zween angewachsene Junge; 116) ein großer mit eingezogenem Körper aus dem Netz eines Schweins — zween kleinere mit eingezogenem Körper — zween an einander gewachsene — einige verstellte, die in ihren Blasen abgestanden waren; 117) zween dergl. aus dem Netz eines Schweins, mit den dabey hangenden Blasen, aus denen sie ausgelößt sind; 118) dergl. Blasen aus dem Netz eines Schweins, mit Innenblasen ohne Körper; 119) eine große Hydatis aus der Leber eines Schweins ohne Wurm — eine ungeöffnete Blase mit dem Wurm; 120) ein sehr großer und sonderbar gebildeter Kugelförmiger Bl. Bandw. aus dem Netz eines Schweins mit einem langen Faden; 121) dergleichen mit Linsenförmigen harten Körnern, wie Koffebohnen, in dem Schlauchhalse nach dem Kopfe zu; 122) zween Kugelf. Bl. Bandw. von Mittelgröße, aus den Leberhäuten einer dreyjährigen wilden Bache, mit den aufgehängten Außenblasen; 123) dergl. aus einem wilden Schwein von Laubach; 124) dergl. aus dem Netz einer trächtigen Rehkuh, mit ausgedrücktem Körper und Kopfe; die Blase mit röthlicher Lymphe angefüllt, weil der Wurm noch Blut gesogen hatte — ein kleiner röthlicher; — eine uneröffnete Blase mit dem Wurm; 125) dergl. viele aus dem Netz Rekanischer Rehe, die im Frühjahr 1782 gestorben waren; 126) noch einer aus der Leber einer trächtigen Hirschkuh von Rekane; 127) dergl. in der Substanz der Leber eines Hirsches, mit dem Stück Leber, worinn die Außenblase sitzt, von Laubach; 128) ein länglichter Bl. B W. eines eilftägigen Kalbes; 129) ein einzelner großer aus dem Netz eines fetten Hammels — dabey ein langer gegliederter Bandwurm mit der Erbsförmigen Schwanzblase, aus der Leberblase einer Maus, zum Unterschiede; 130) große und kleine Hydatiden aus der Leber eines Ochsen — dergl. aus der Leber eines ungebornen Kalbes; 131) ein Bl. B W. aus dem Netz eines Schaafs, mit inwendig verhärteter Lymphe, — ein dergl. abgestandener mit sehr dicker Außenblase; 132) dergl. mit ausgedrückten, und eingezogenen Körpern, aus dem Netz drehender Schaafe; — viere zusammen in einer Traube; 133) dergl. aus der Substanz der Leber drehender Schaafe, mit den Leberstücken — in dem einem Stück eine

noch ungeöffnete Blase; 134) NB. eine Hydatis an der Placenta Uteri einer dreyßigjährigen in der Noth entbundenen Frau — die Innenblase daraus mit den Spuren eines organisirten Körpers, nebst noch zwo kleinen Erbsförmigen Blasen, ohne Körper. 135) Wahre Hydatiden aus Lebern der Menschen; 136) eine Hasenleber mit einigen 100 weißen Erbsförmigen Blasen, in der Substanz derselben, und in den anhangenden Häuten — Einige Trauben solcher zusammenhangenden Blasen am Lebernetz — Ein einzelnes Stückchen Leber mit Blasen, darinn weiße Körperchen schimmern — verschiedene, an seidenen Fäden aufgehangene Erbsförmige Bl. B Würmchen, mit ausgedrückten Körpern und Köpfen, mit den leeren Blasen, worinn sie gesteckt haben; 137) dergleichen mit eingezogenen Körperchen; 138) eine Hasenleber mit noch kleineren Bläschen, oder erst angehenden Kolonie dieser W. 139) zwo große gelbe häutige Taschen am Rande einer Hasenleber, mit einigen 30 darinn abgestandenen Erbsförm. Bl. B W. 140) eine Hasenleber mit fahlgelben brocklichten Drüsen, und vielen kleinen knotigen Geschwüren, aber keinen Würmern; 141) dergl. mit weißen durchzogenen Kanälen, aber keinen W. 142) dergl. kleinere, in ihrer Substanz ganz mit Wurmblasen durchwachsen; 143) einige Leberstückchen mit dergl. an langen Fäden hangenden Wurmblasen; 144) ein Stück vom Uterus einer trächtigen Häsin, mit ganzen Trauben länglichter Blasen an der Zellenhaut desselben — Einzelne ausgelößte Schlauchförmige Bl. B Würmer aus den Blasen; 145) eine Mauseleber mit 14 Erbsförm. Blasen: — drey einzelne ausgelößte dreyzöllige gegliederte Bandwürmer mit der Erbsförmigem Schwanzblase — der Paternosterförmige Uterus dieser trächtig gewesenen Maus mit Embryonen; 146) ein dergl. Bandwurm von $8\frac{1}{2}$ Zoll Länge, aus der Leberblase einer Maus von 3 Linien im Diam. — ein eben so langer, der noch mit den Kopfhaken in der Blase hängt; 147) dergl. mit dicker Schwanzblase; 148) dergl. der sich voll Wasser gesogen, und zylindrisch rund ist; 149) einzelne Mauselebern mit Blasen, und heraushangenden B W; 150) noch 2 dergl. sehr lange W. 151) ein besonders langer Wurm dieser Art mit sehr kleiner Schwanzblase; 152) dergl. mit geöffneter Schwanzblase, darinn eine kleinere Blase ohne Körper; 153) dergl. aus der Leberblase einer Maus, nebst einem langgliedrichtem Bandwurm aus dem Darmkanal derselben Maus, zum Unterschiede; 154) zwo Blasen einer Mauseleber mit einer Scheidewand: in jeder Blase ein Wurm; 155) sehr kleine Blasenbandwürmchen aus den Blasen einer Mauseleber, wie die aus den Hasenlebern; 156) zwo Bläschen aus den Blasen einer Mauseleber: die eine aufgeschnitten mit dem eingezogenem Wurmkörperchen; in der zwoten das schimmernde Würmchen. Wahre Embryonen; 157) ein langer gegl. Bl. B W. aus der Leberblase einer

Maus

Maus mit abgesetzter unverletzter Schwanzblase; 158) zween dergl. — ein kleinerer aus der Leberblase einer Wassermaus — einer schwarzen Hausratte; 159) dergl. lange vollständige — daneben ein Zackengliedrichter Bandwurm der Katzen; — daneben ein elliptischer Kettengliedrichter derselben Katze — daneben ein langgliedrichter aus dem Darmkanal einer Maus: zum Unterschiede; 160) dergl. gegliederter Blasenbandwurm aus der Leberblase der nämlichen Maus, welche die Haarköpfe (No. 41.) im Darm hatte; 161) dergl. mit großer Schwanzblase aus der Leberblase einer braunen Erdratte.

2) Eingeweidebandwürmer mit Blasen, ohne Außendecke.

162) eine zerschnittene fahlgelbe Blase, inwendig mit weißen eingezogenen Körperchen, aus dem Hirnmark eines drehenden Schaafs, vom Hn. Prof. Leske aus Leipzig; 163) eine dergl. umgekehrte, mit einigen hundert solchen eingezogenen Körperchen; 164) noch 2 dergl. aus der Hirnkammer eines drehenden Schaafs; 165) zwo dergl. ganze Blasen daher, mit vielen eingezogenen, aber auch ausgestreckten Bandwurmkörperchen — etwas brocklichte ausgesogene Haut vom Hirnmark; 166) der ganze Lobus des Hirnmarks mit der ausgespannten Höhle, worinn die Wurmblase gelegen; 167) der durchgesägte Sinus frontalis vom Kopfe eines drehenden Schaafs, mit Oestruslarven.

3) Der körnerichte Blasenbandwurm: einzeln bey Tausenden in kallösen Blasen.

168) eine vierpfündige Hammelleber, ganz mit kallösen Blasen durchwachsen, und überzogen — einzelne knotige kallöse Innenblasen in denselben. In diesen Innenblasen ein zartes Häutgen mit einigen Tausend kleinen Körnerchen besäet; Jedes derselben ein Bandwürmchen.

B) Darmbandwürmer, Taenia intestinalis.

I. Der Menschen.

169) ein langliedrichter vollständiger Bandwurm (Solium) mit dem Kopfende; 170) dergl. mit dem Kopfende, mit sehr flachen geblümten Gliedern; 171) eben dergl. 172) drey langgliedrichte mit schmalen dünnen Enden, ohne Köpfe, aus einem vierjährigem Mädgen; 173) zwo Strecken des flachen

lang-

langgliedr. von 6½ Elle, aus einem 3jähr. Knaben; 174) eine lange Strecke desselben aus einer Bauerfrau; 175) zwo und eine halbe Elle deß. aus einer Frau in Eisleben; 176) Farrago eines außerordentlich lang- und dickgliedrichten aus einem jungen Gelehrten; 177) eine Strecke des kurzgliedrichten (Lata) von 62 Ellen; 178) dergl. von 12 Ellen aus einem 18jähr. Rußen; 179) eine sehr lange Strecke desselben über 50 Jahre alt;

II. Aus andern Thieren.

A) Saugthieren.

180) Kettengliedrichte B. W. aus einer Wölfin; 181) dergl. zweyerley Arten, aus Füchsen; 182) dergl. elliptische mit und ohne Köpfe, die ein Hund ausgebrochen; 183) dergl. mit dem zartestem Kopfende aus einem Hunde, noch mit dem Kopfe in der Villosa eines Stückchens Darmhaut; 184) viele dergl. mit den Kopfenden aus Katzen und Hunden; 185) einer dergl. mit röthlichen Hintergliedern aus einer Dachshündin; 186) sogenannte Kürbiswürmer aus einem Hunde; 187) einer dergl. mit dicken, blaulichten, unproportionirten Gliedern, aus einer Katze, wo man den neuen Anwuchs sehen kann; 188) der blumichte Kettengliedrichte aus einem Eichhorn; 189) zarte langgliedrichte aus Ratten und Mäusen; 190) eine ganze Menge des großköpfigen Zackengliedrichten aus Katzen, mit dem doppeltem sichtbarem Hakenkranz; 191) ein ganzer Faszikel derselben aus einer trächtigen Katze — daneben ein männlicher Katzenembryo mit Barthaaren — das Ovarium der Katze — — eine aufgeschnittene Uteruszelle mit zwey Windeyern, zugleich mit einem imprägnirtem Ey unter dem Amnios, an dem sich das aufgetriebene Närbchen zur Entwickelung zeigt; 192) ein dergl. sehr langer Zackengliedrichter aus dem Magen einer epileptischen Katze; 193) dergl. mit durchbrochenen Gliedern; 194) ein dergl. Junger mit abgerundetem geschloßenem Hinterende, aus einer Katze; 195) ein besonderer neuer, Kugelgliedrichter B. W. aus einer Katze, in einem Wust von 135 elliptischen; 196) vier Zackengliedrichte, schmächtigere aus einer wilden Katze; 197) der lineirte B. W. aus einer wilden Katze; 198) zween kleine Zackengliedrichte mit dicken Köpfen, aus einem Fuchs; 199) schmale Zackengliedrichte aus Mardern; 200) 89 schmale Zackengliedrichte aus einem Pudelhunde, auf einmal abgegangen; 201) einige einzelne mit deutlichen Kopfenden, und langen Hintergliedern; 202) breite flache Zackengliedrichte mit schönen Eyerbäumen, aus einer Hirtenhündin; 203) einige 50 Ellen des Schaafbandwurms aus einem vierwöchentlichem Lamme; 204) das feine Kopfende desselben; 205) zween vollständig Junge dieser Art aus demselben Lamm; 206) dergl. zwölfellichter

aus

aus demselben L. 206 b.) viele Strecken solcher Würmer aus Schaafen, die sich mit besondern Spitzen auf der Fläche der Glieder an einander gehängt haben; 207) noch einer dergl. vollständiger mit dem Kopfende; 208) noch ein Junger von ziemlicher Länge; — dabey ein Zackengliedrichter der Katzen zum Unterschied; 209) dergl. aus einem fettem Hammel; 210) durchblätterte B. Würmer aus Pferden; 211) Strohhalmige aus Hamstern; 212) Stabförmig gegliederte aus einem Maulwurf; 213) der Seitenfadige aus einem Maulwurf; 214) der Kammförmige aus Hasen und wilden Kaninchen; 215) ein solcher Alter, mit 31 Jungen aus einem wildem Kaninchen. Dabey einige mikroskopisch, und doch völlig gebildet. 216) noch zween Junge dieser Art, aus einem Hasen; 217) besondere schmale Kurzgliedrichte B. Würmer, mit dicken Köpfen, aus einem wildem Kaninchen; 218) Noch ein Kammförmiger B. W. aus einem Hasen, in einer Beule des Darms dichte zusammen gewickelt; 219) ein sehr breiter Kammförmiger aus einem Murmelthier; 220) ein kleines Bandwürmchen aus einem Wiesel.

B) In Vögeln.

221) Lanzettenförmige aus Gänsen; 222) einzelne derselben mit Kammförmigen aus Hasen und Kaninchen, zum Unterschied; 223) dergl. Junge mit geschloßenem Hinterende aus Gänsen; 224) Zarte Linienförmige aus Gänsen; 225) Strecken des ungegliederten Hammerbandwurms aus Enten; 226) dergl. vollständige, Junge und Alte, mit den besondern Hammerförmigen Köpfen, aus Enten. Sehr rar; 227) zween lange, schmale B. Würmer mit den feinsten Kopfenden, aus einer jungen Gans; 228) das umgekehrte Darmstück eines jungen Hahns, 12 Zoll lang, wohl gereiniget, worinn über 100 Trichterförmige Bandwürmer, mit den zarten Kopfenden noch in der Villosa stecken, daß man die Löcher, und die Würmer in ihrer natürlichen Oekonomie sehen kann. Das einzige in seiner Art, weil keines wieder gelingen wollte; 229) einzelne dergl. Trichterförmig gegliederte aus jungem Hühnervieh — — dabey ein Kammförmiger aus einem Hasen — ein Lanzettenförmiger aus einer Gans, zum Unterschiede; 230) einzelne Junge Trichterförmige mit geschloßenem Hinterende aus jungen Hähnen; 231) die geschlängelten B. W. mit dickem Kopfende ohne Hals, aus den schwarzen- und Nebelkrähen; 232) dieselben langhälsigten mit den zartesten Kopfenden, aus denselben; 233) der Kantenförmige B. W. aus Buntspechten; 234) der Becherförmige daraus; 235) der Wurstgliedrichte aus einem Staar; 236) Fadenbandwürmer aus Waldschnepfen; 237) ein Stückchen Darm derselben, worinn noch viele mit den Köpfen hangen; 238) ein Stückchen Darm eines jungen Rebhuhns mit einigen tausend zarten Linienbandwürmern; 239) der Kugelarmige B. W. aus einem jungem Raubvogel; 240) der geperlte B. W. aus einem solchem; 241) eine größere Art deßelben; 242) der Leuchterband-

wurm aus einer Nachteule; 243) der Langfaden: einige Tausend in einem Bündel, aus einem Papagey; 244) der Peitschenförmige aus einer Hühnerweihe; 245) Lange zarte B. W. aus einer Turteltaube; 246) breite dickköpfige aus Weindroßeln; 247) ähnliche aus einer Heideamsel; 248) zarte B. W. mit feinen Kopfenden, aus einer Gabelweihe; 249) zartgegliederte B. W. aus Gänsen und Enten; 250) dergl. aus dem Regenpfeifer, (Charadr. Himantopus); 251) sehr zarte kurzgliedrichte aus einem Schwan; 252) größere aus einer Trappe; 253) etwas feinere daraus; 254) ein langer gegliederter aus einem Ziemer; 255) ein Pfeilartig gegliederter aus einer Sumpfschnepfe; 256) sehr zarte aus einer Elster; 257) noch feinere aus einer jungen Thurmschwalbe; 258) sehr zarte aus einem Kybitz; 259) Kurzgliedrichte aus einem Kreuzvogel; 260) überaus feine aus einer Taucherente.

C) In Fischen.

261) der runzlichte aus einer Seequabbe; 262) der Darmkanal dieses Fisches mit 31 Blinddarmen mit vielen tausenden dieser B. W. 263) ein dergl. sehr langer aus einem Hecht; 264) noch längere aus einem Lachs; 265) die aufgeschnittenen Blinddarmen des Lachses mit den aushangenden B. W. 266) einzelne dieser Art; 267) ein Stück Hechtsdarm, mit dem knotigem B. W. oder Dreyzack; 268) zweyerl. Arten desselben aus einem Hecht; 269) ein Stück Hechtsleber mit einem Bläschen, worinn 3 solche knotige B. W. 270) dergl. aus den Gedärmen der Barsche; 271) runzlichte B. W. aus einer Muräne; 272) der wechselsweise lineirte B. W. aus einem Wels; 273) dergl. sehr lange;

D) In Amphibien.

274) der ungleiche Bandwurm mit dickem Vorder- und dünnem Hinterende; aus den Gedärmen junger Landkröten. Der allerseltenste.

Zu meinen Desideratis gehören noch folgende:

1) Ein kompleter menschlicher kurzgliedrichter Bandwurm mit dem Kopfende (T. *vulgaris* L.);

2) ein kompleter menschlicher breiter B. W. mit dem Kopfende (T. *Lata* L.);

3) ein wahrer kompleter gegliederter Bandwurm, aus den Gedärmen

a, eines zahmen oder wilden Schweins;
b, eines Kalbes, Kuh, oder Ochsen;
c, einer Ziege; d, eines Hirsches oder Rehes;
e, eines Esels; f, aus mehreren Amphibien.

4) ein wahrer Kratzer aus Menschen, keine sogenannte Trichuris; sondern ein wahrer Echinorynchus proboscide retractili, undique echinata;

5) ein wahrer Rund- oder Spulwurm aus Ziegen und Schaafen.

Register.

Register.

A.

Aberglaube schafft sich Würmer S. 6. Acanthocephalos. 141. Acanthrus Sipunculoïdes. 142.
Amphibienbandwürmer. 423. Askaridenarten gebähren lebendige Junge. 11.
Ascaris S. Rundwurm. Asc. Lumbr. 10. S. Spulwurm. 13. 89. 109. 108. 110.
Augen hat kein Eingeweidewurm 54.

B.

Bandwurm 13. 14. 15. 24. 26. 32. 190. 269. 288. 290–420.
Beobachtungsbänkchen 452.
Begattung, wahre, der Eingeweidew. 433. Bartwurm 138. Bastardkratzer 138. Bindwurm 183. Blasenbandwürmer 3. 51. 192. 194. 200. 210. 220. 245. 248. 258. Botts sind Oestruslarven 6. Brunnen, ob darinn wahre Eingeweidewürmer 15–19.

C.

Campers Würmer 91. Comedones 6. Cser, Verestoi de, 15. Cucullanus S. Kappenwurm 128. Cuc. Ascaroïdes 134.

D.

Dachswürmer 106. Darmbandwürmer 192. 264. 269. in Fischen 409. — in einem Fische 4tehalbtausend 413. Darmklette 140. Darmwürmer 3. Drathwurm S. Gordius. Dreher 258. Drosselwürmer 77.

E.

Echinorynchus S. Kratzer 139. Eichhornbandwurm 332. Eidexen im menschl. K. 5. Einbildung macht Würmer 6. Eingeweide fallen manchen Würmern aus 89. Eingeweidewürmer kommen nicht von außen in die Körper 8. werden nie im Wasser gefunden 13. in gewissen Familien 23. in Fischen 21. Oekonomie und Organen 46. 52. haben keine Augen 53. in Ungebornen 55. mehrere Geschlechter in einem Thier 88. ob sie Krankheiten verursachen 56. können die Luft nicht ertragen 87. wie sie vortheilhaft zu behandeln 437. Ihre Embryonen 321. 395. wie sie müßen zubereitet werden 454. Engerlinge 6. Erdkäferlarven 5. Erdratten 223. Erdwürmer 6. Eßigaale gebähren lebendige Junge 11. 448. Eyer der Eingeweidewürmer 27. 29. 30. 33. 287. 273. 322.

F.

Faden, hangen gewissen W. aus dem Leibe 77. Fadenbandwurm 398. Fadenrundwurm 91. Fadenwurm S. Gordius. Familien, manche besonders mit Würmern geplagt 23. Falciola S. Bindwurm, Egelwurm. Fasciola abdominalis & inteſtinalis 21. Fiek der Fische 186. wie sie sich durch das Darmnetz flechten 189. Figuren, dendritische in den Gliedern der BW. 284. Fischfressende Thiere haben keine Fischwürmer 28. Fischwürmer 21. 24. 25. 186. 409. Fliegenlarven 5. Flügelwurm 176. Frösche haben keine BWürmer 306. Furia infernalis 9.

G.

Gadus Muſtela, Meerquabbe 24. hat viertehalbtausend BW. bey sich 413. Gänsebandwürmer 377. wie sie ihre Eyer absetzen 381. Gänselaus 37. Geizwurm 6. Geschlechter und Arten, oft mehrere zugleich in einem Thier 79. 88. Glaskästgen zur Beobachtung 67. 447. wie die Gläser mit Weingeist zu verwahren 456. Goldfasan, dessen Würmer 86. Gordius S. Zwirnwurm 123. in Gründlingen 8. 126. Gurkenwurm 312.

H.

Haarkopf 112. Hahn, demselben werden zweyerley Arten Bandwürmer aus einem Saugthier beygebracht 26. Hammerbandwurm 383. Hamsterbandwürmer 357. Hasenbandwürmer 363. Hasenlebern mit Blasen 210. am Uterus einer trächtigen Häsin Blasenbandwürmer 3. 219. Herzwürmer 6. Hirnmark drehender Schaafe mit Bla-

Blasenwürmern 248. Honig mit venetianischem Glase wider den Nabelwurm 8. Hund, ein Junger mit Bandwürmern kann nicht bellen 27. Hundebandwürmer 311.

J.

Insektenlarven gehören nicht zu den Eingeweidewürmern 6. Instrumente zur Behandlung der Eingeweidewürmer 438. 445.

K.

Kabinet, Verzeichniß der Würmer des meinigen 457.
Kappenwürmer gebähren lebendige Junge 11. 128. 131. Katzen haben mehrere Geschlechter und Arten von Eingeweidewürmern 80. 82. Katzenbandwürmer 311. Kettenbandwürmer 26. 80. 306. 307. 310. 311. 335. Krähenbandwürmer 391. Kratzer 139. 150. 156. in Fröschen 158. ihr Rüsselmanöver 160. mit 4 Rüsseln 165. Kröten, gemeine im Lande haben Würmer in der Lunge 97. auch sonderbare Bandwürmer 426. Kugelgliedrichte Katzenbandwurm 350.

L.

Lampe zur Erleuchtung des Mikroskops 451. Langfaden 406. Langhals 162. Langschwänze, gewisse Fliegenlarven 5. Laus des Kopfs bleibt nicht am Leibe 37. Leberegeln der Schaafe 12. 168. Lebern der Thiere mit vielen Würmern unverletzt 60. Leiblaus bleibt nicht auf dem Kopfe 37. Leuchterbandwurm 405. **Ligula Avium** 185. Linienbandwurm 399. Linneus vom Bandwurm im Wasser 13. Luft, darinn kann kein Eingeweidewurm lange leben 9. **Lumbricus aquaticus** 12. **intestinalis** 74. **hydropicus** 200. Lungen der Wasserkröten haben viele Würmer 95. Lungenwürmer mit vielen Jungen trächtig 95.

M.

Madenwürmer, ob davon der Wolfshunger entstehe 75. die kleineren Arten 89. Magen der Thiere, darinn Würmer 75. einer Katze ein Wurmnest 82. Mandelkrähe, unter deren Kehlhaut Würmer 90. Mauselebern mit Blasen 226. 234. 243. 245. Maykäfer 37. Menschen haben oft Würmer ohne es zu wissen 60. was sie für Askariden haben 108. Meynungen über die Entstehung der Eingeweidewürmer 4. 5. Mitesser 6. Mittel, allerley gegen die Bandwürmer 276. 293. ein sehr bewährtes wider alle Arten der Würmer bey Hausthieren 373. Müller findet in einen Bache Bandwürmer 15. **Mus Decu-**

Decumanus 223. Musca pendula 5. Mutterwürmer platzen im Darm 86.

N.

Nabelwurm 7. Nadelwurm 90. Neitsil 74. Nelkenwurm 180. Nierenspulwürmer 73.

O.

Oestrus bovinus 6. Oestruslarven. 6. 257.

P.

Pallas neue Nordische Beyträge 14. Pallisadenwurm 137.
Papagey hat viele Würmer 32. 406. Peitschenbandwurm 406.
Perebooms neue Stomachida 71. Pferd hat viele Würmer 354. dagegen frisches Wickfutter 63. Pferdebandwurm 353.
Pfriemenschwänze 95. 100. 102. 108. Van Phelsum von den Springwürmern hat viel Falsches 102. Phoca vitulinus 73. Planaria, Plattwurm 168. Poduren auf Hundeexkrementen 81. Preisfrage über die Eingeweidewürmer 2. Preßschieber 11. 448. 449. Pseudoechinorynchus 138.

R.

Randwarzen der B. W. 33. 272. 284. 318. Rattenlebern mit Blasen. 225. Rebhuhn, in einem Jungem viele tausend B. W. 35. 399. Regenwurm kann kein Spulwurm werden 10. hat Würmer in seinen innern Feuchtigkeiten 110. Ricinusöhl 302. Riemenwurm 186. Riesenkratzer 143. 147. Riesenrundwurm 63. Rundwurm, S. Ascaris. 62. 65. 71–92.

S.

Salpa 314. Saamen der Eingeweidewürmer 3. Schaafbandwurm 369. Schaaf, hat viele Würmer 257. darunter Segler und Dreher 258. Schlangenartiger Bandwurm 391. Seehundswürmer 73. Selle, D. dessen schöne Bemerkungen 304. Sipunculus Lendix 141. Solium 269. Springwürmer 103. Spulwurm S. Rundwurm. 10–88. Stichlingswurm 14. Stiefelwurm 182. Stumpfschwanz 91. Sumpfrundwürmer 90. Surmulot 223. Schweine haben keine Bandwürmer 35. Schweinsleber mit Blasen 197. Swammerdamm von Würmern 30. 31.

T.

Taenia. S. Bandwurm 24. 26. 33. 190 ff. Thierchen, mikroskopische im Mastdarmschleim der Frösche 429. Thierwürmer 110. Trichocephalos 112 – 123. Trichterbandwurm 386.

U.

Uterus bicornis des Spulwurms 68.

V.

Ver Solitaire giebts nicht 32. Verdeils Thierchen 6. Vermes cucurbitini der Alten 33. Verzeichniß der Geschlechter und Arten der Eingeweidewürmer 38. Vierrüssel 165. Vögel, deren kleinere Arten haben wenig Würmer 112. Vogelwürmer 377. 390. 408.

W.

Waldschnepfe, fette, hat viele Bandwürmer bey sich 35. 398. Wassergordien 124. Wasserkröten haben viele Würmer in den Lungen und Gedärmen 93. Wasserregenwurm 12. Wassersalamander 108. Wasserwürmer 6. 20. Wolfshunger 75. Wurmepidemie 32. Würmer, was sie für Nutzen haben 36. Warum nicht jedes Thier welche hat 36. in Füchsen 176.

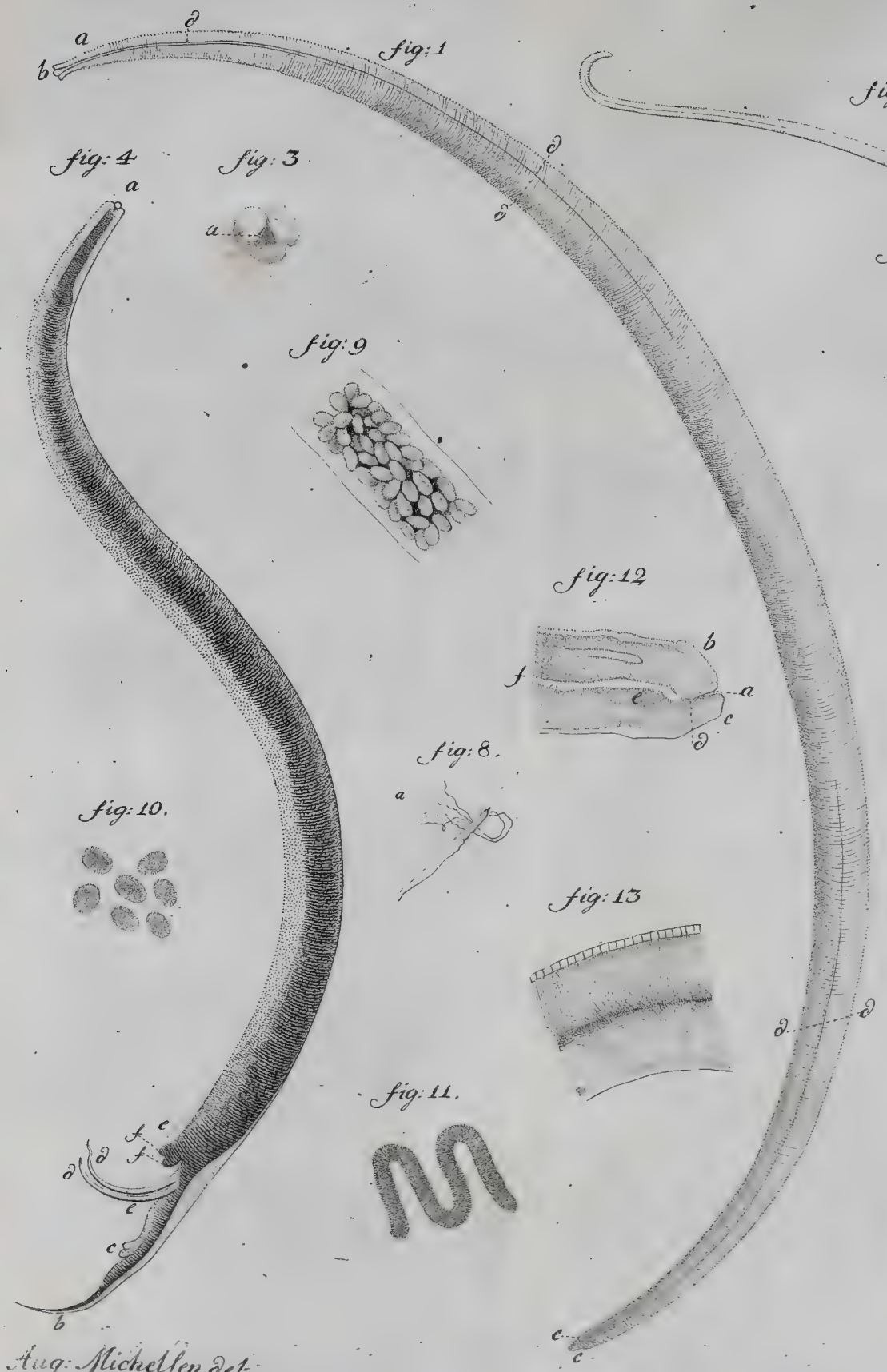
Z.

Zackengliedrichter Bandwurm, der schönste 337 – 349. Zahnwürmer 6.
Zamponi, ob die Spulwürmer lebendig gebähren 10. Zebra hat Bandwürmer 61.
Zwirnwurm, S. Gordius 123.

Verbesserungen.

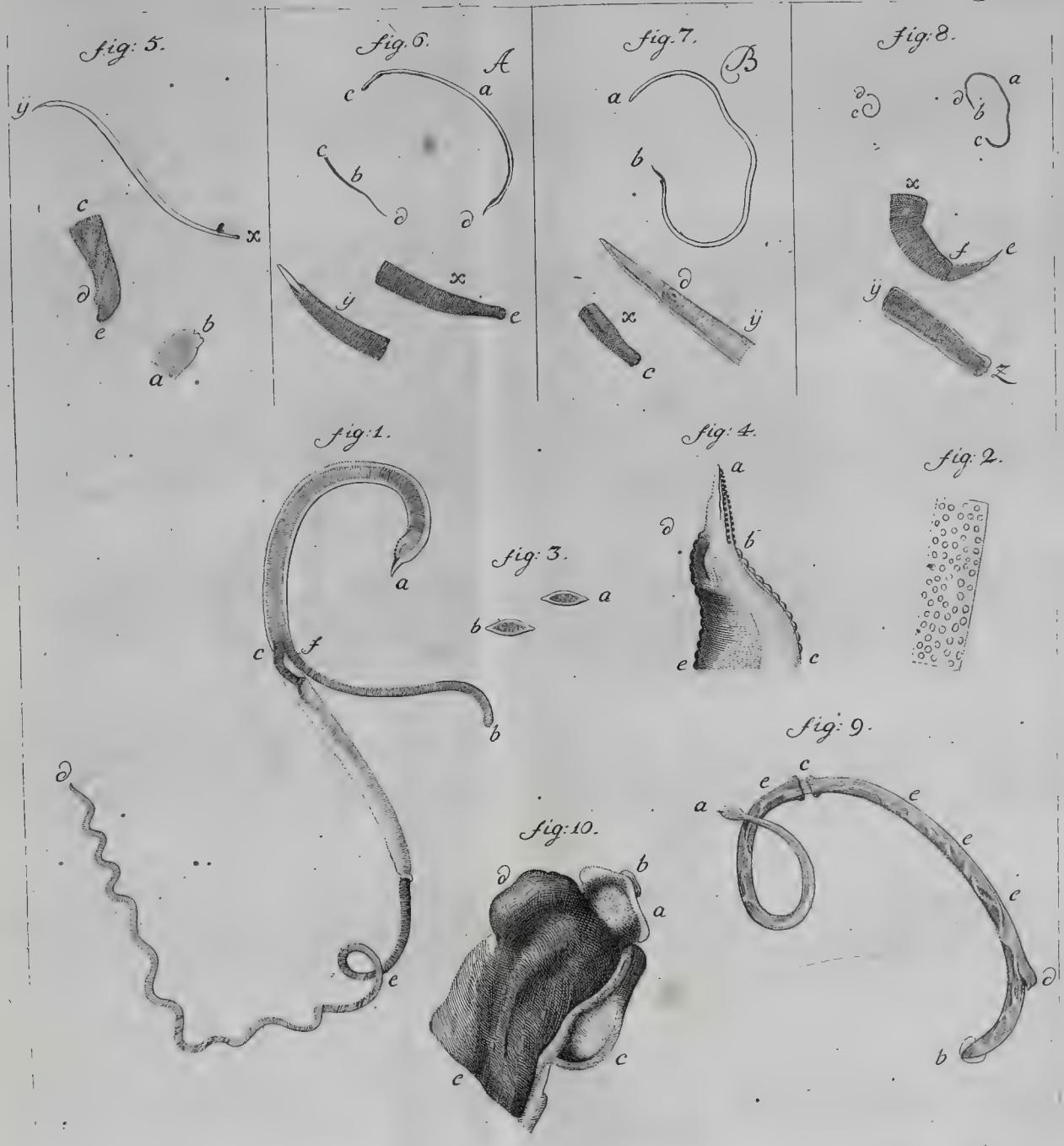
S. 75 Zeile 4 statt Rabi ememorabili ließ *Rabie memor.*
— 184 statt Tab. XIV. l. *XVI.*
— 201 Z. 27 statt flachkourexem l. flachkonvexem.
— 210 Not. linke Kol. Z. 9 statt a qua l. *aqua.*
— 211 Not. rechte Kol. Z. 9 statt Fmbryones l. *Embr.*
— 220 Not. rechte Kol. Z. 2 statt uncinalis l. *uncinulis.*
— 227 unterste Z. statt besteckte l. bestecke.
— 251 Z. 2 von unten statt Körperchens l. Körperchen.
— 281 Z. 4 statt Kliptsch l. Klipsch.

Tab I



Aug: Michelsen del

H A Schmidt sc.



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt sc.

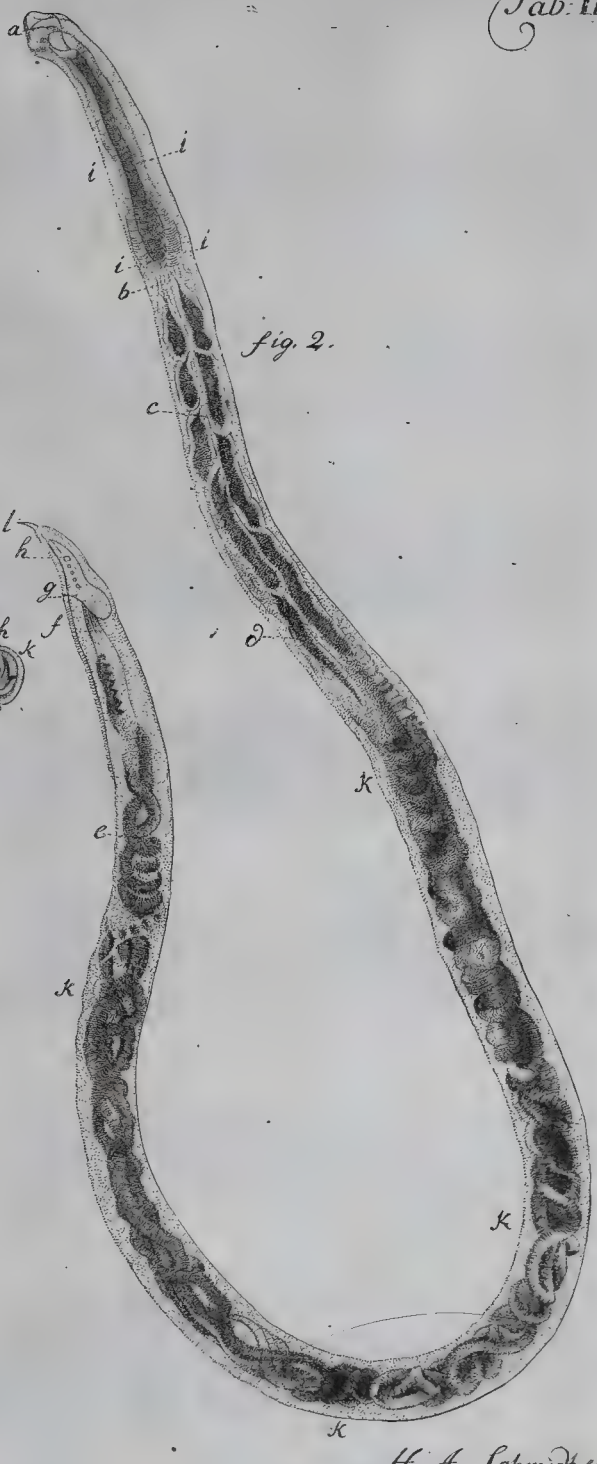
Tab. III

fig. 1.

fig. 4.

fig. 3.

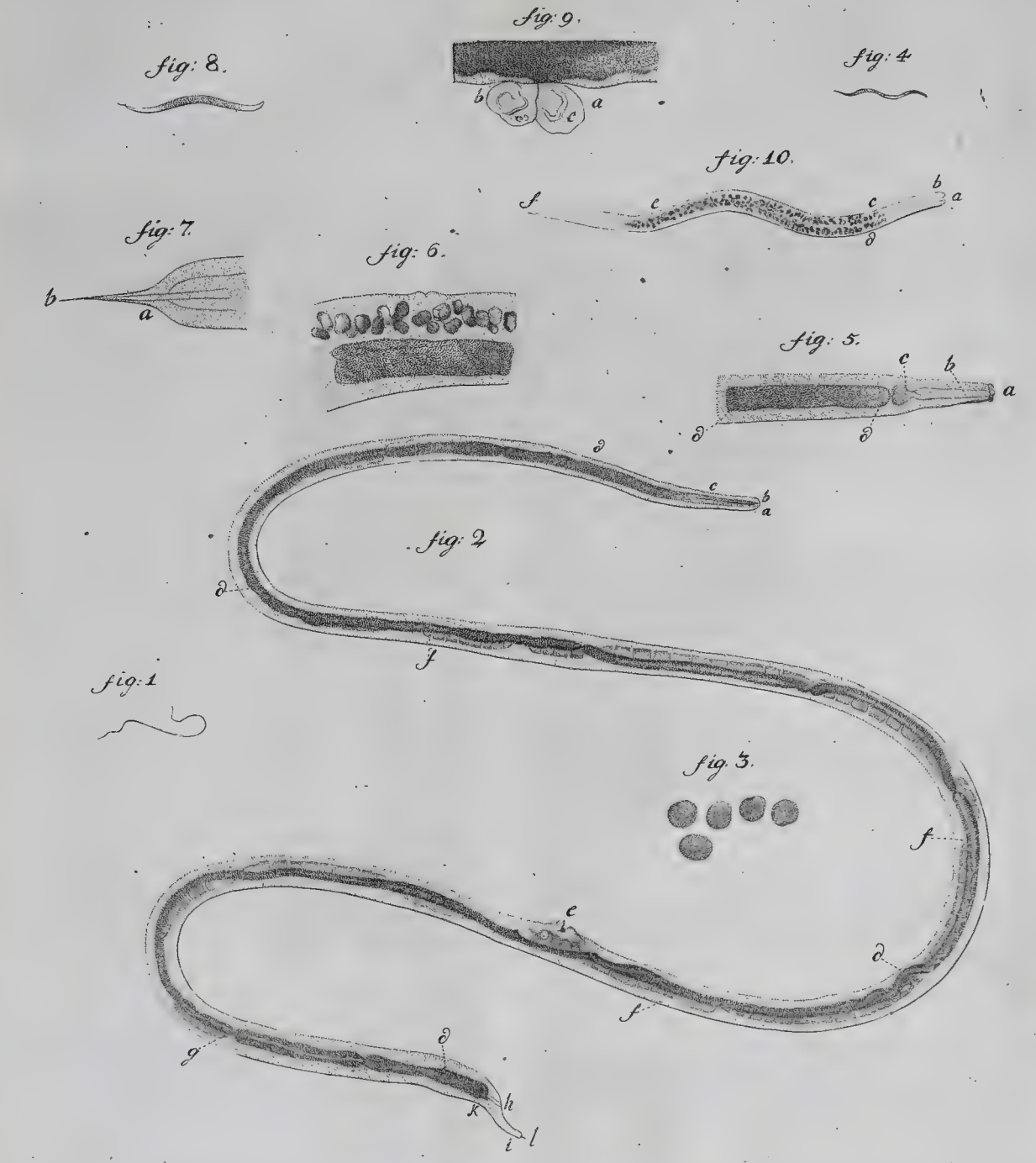
fig. 2.



Aug. Michelsen del.

H. A. Schmidt sc.

Tab IV



Aug: Michelsen del:

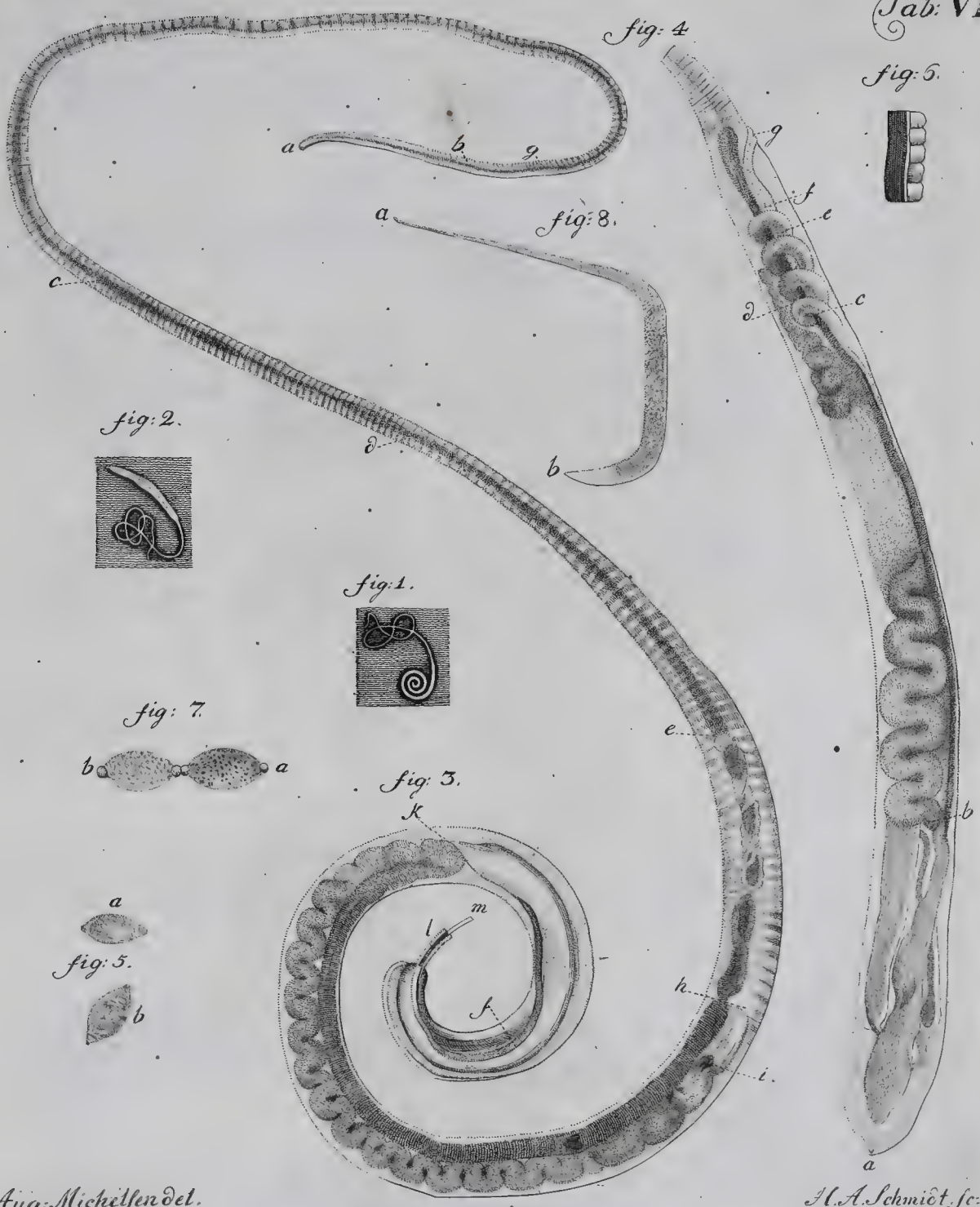
H.A. Schmidt sc:

Tab. V.

Aug. Michelsen del.

H. A. Schmidt sc.

Tab: VI



Aug: Michelsen del.

H. A. Schmidt sc.

Tab: VII A

fig: 1

fig: 4.

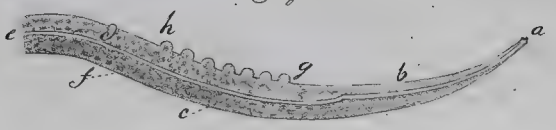


fig: 5.

fig: 3.

fig: 2.

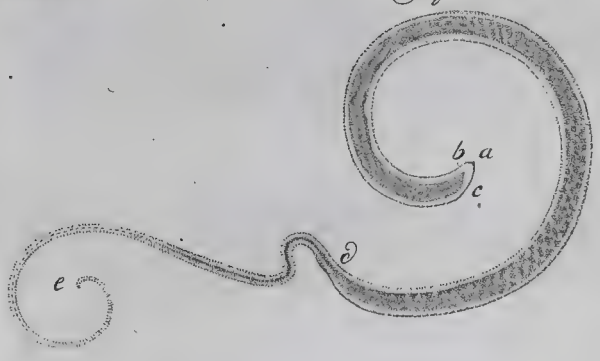
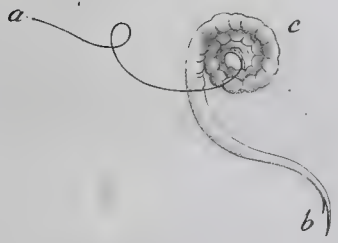


fig: 7.

fig: 6.



Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt sc:

Tab: VII. B

fig: 8

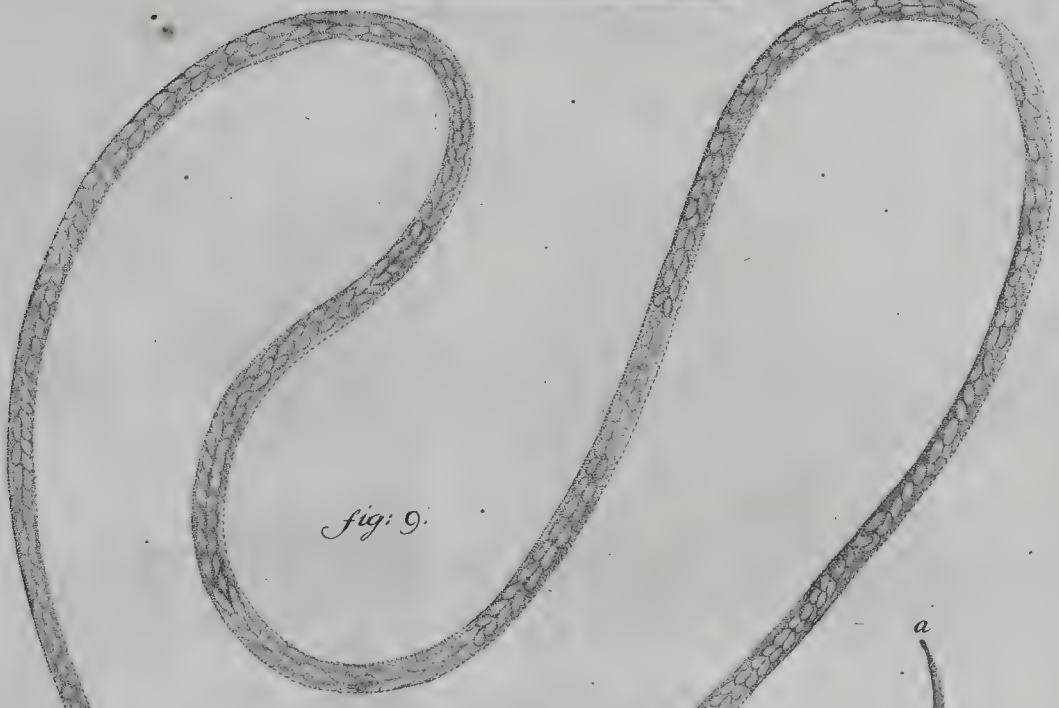


fig: 9.

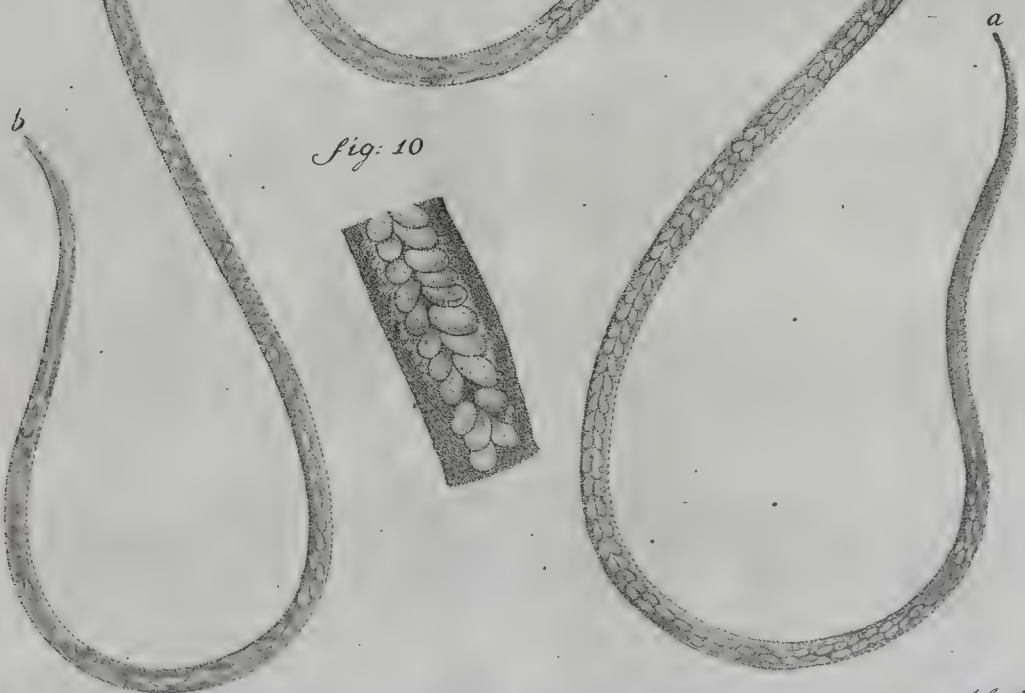
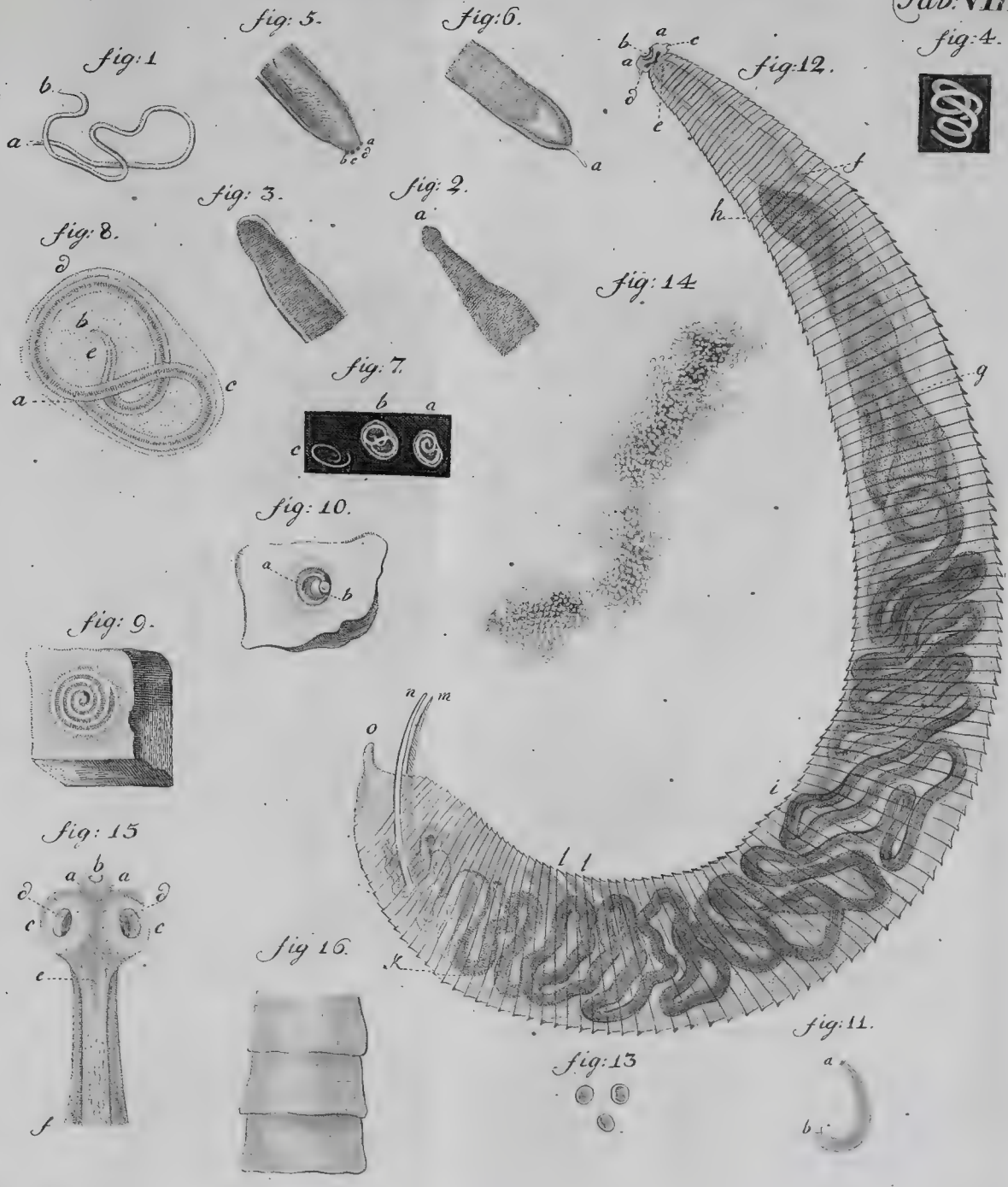


fig: 10

Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt sc:

Tab: VIII



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt sc:

Tab: IX. A

fig: 2.

fig: 1.

Aug: Michelsen del

H.A. Schmidt. sc:

Tab: IX B

fig: 4.

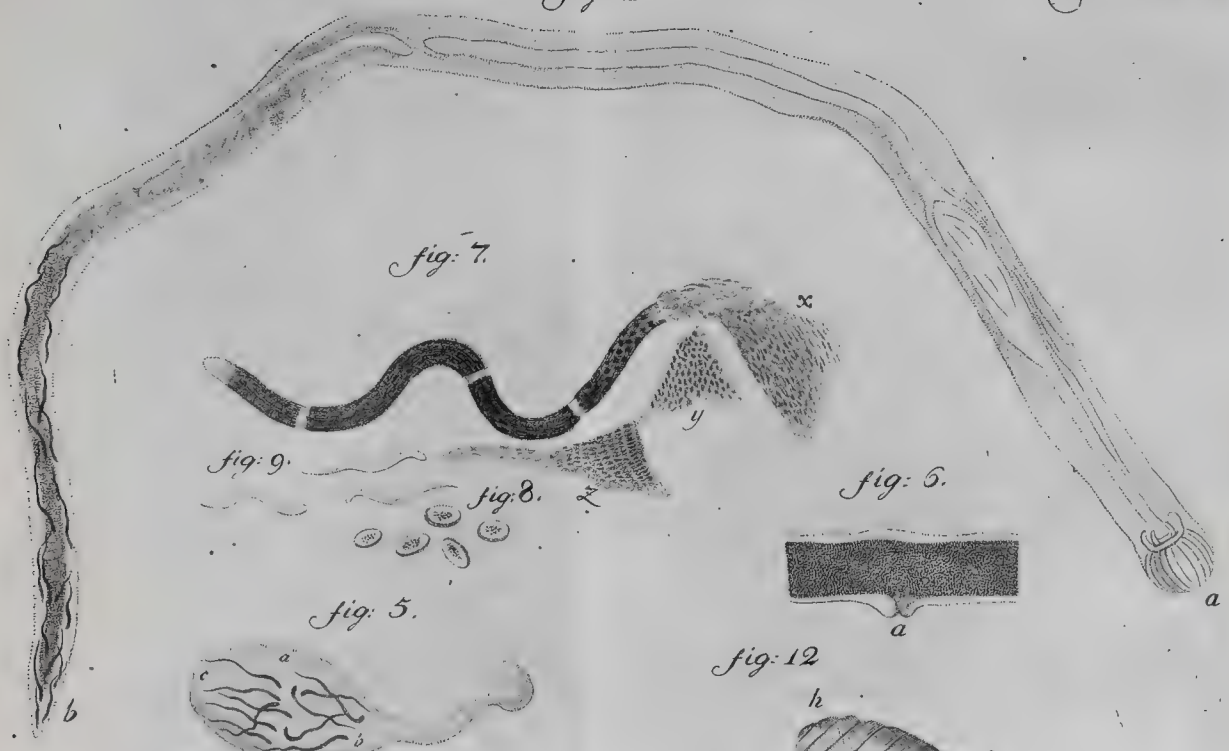


fig: 7.

fig: 9.

fig: 8.

fig: 6.

fig: 5.

fig: 12

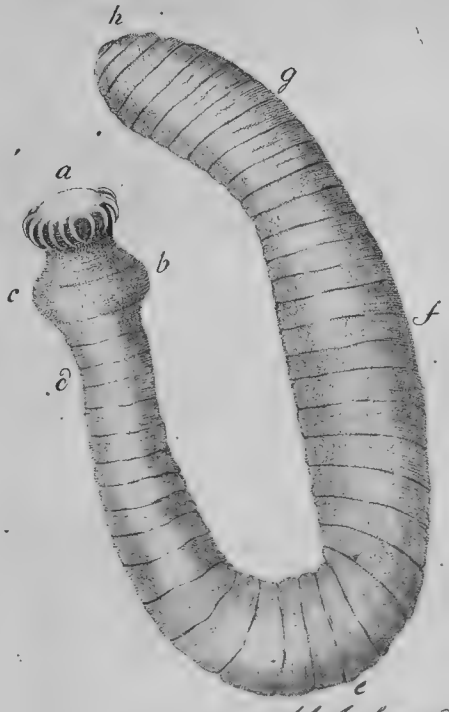


fig:

fig: 11.

fig: 10.

Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt sc:

Tab: X

fig: 3

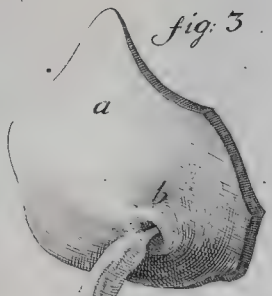


fig: 6.

fig: 1.

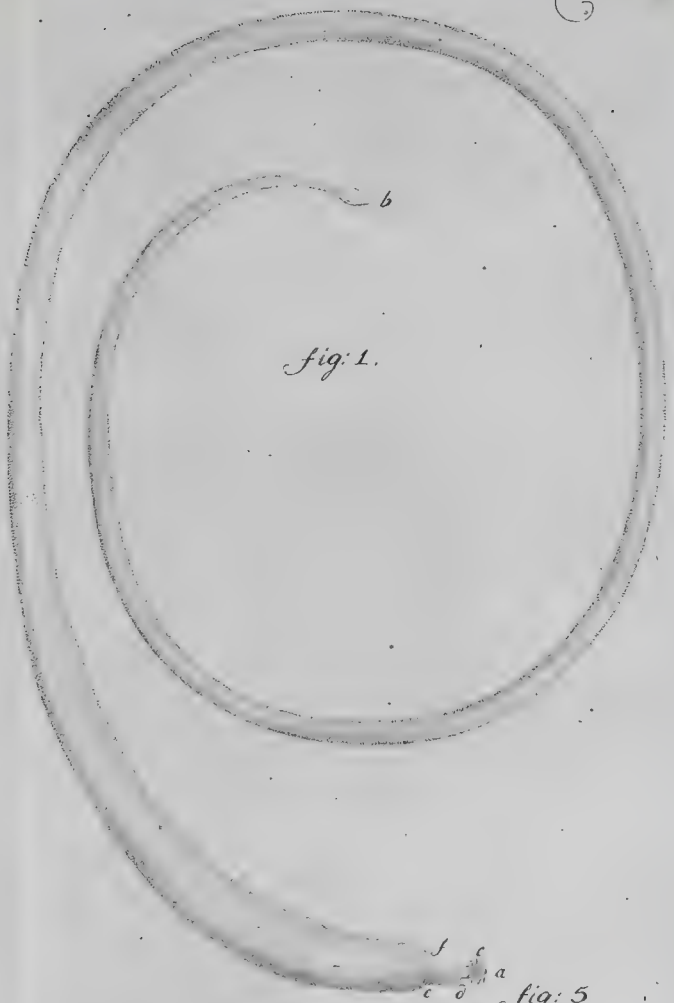


fig: 2.

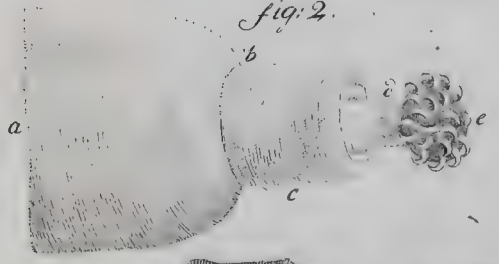


fig: 5

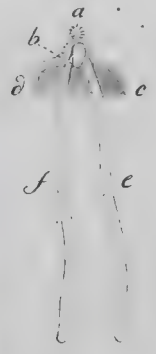
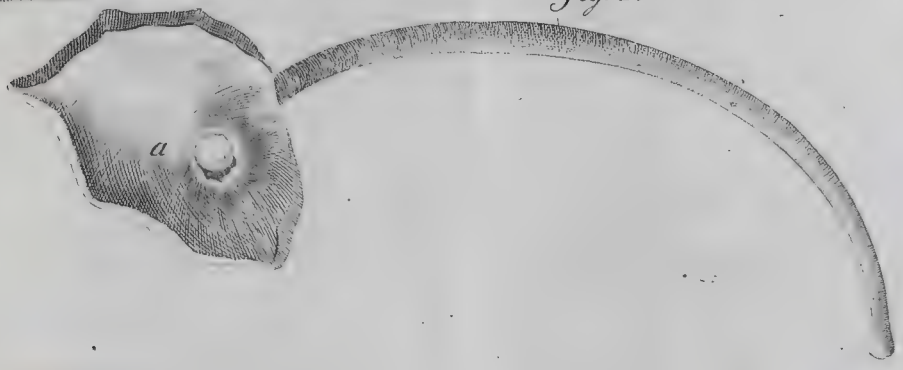


fig: 4.



Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt. sc.

Tab: XI

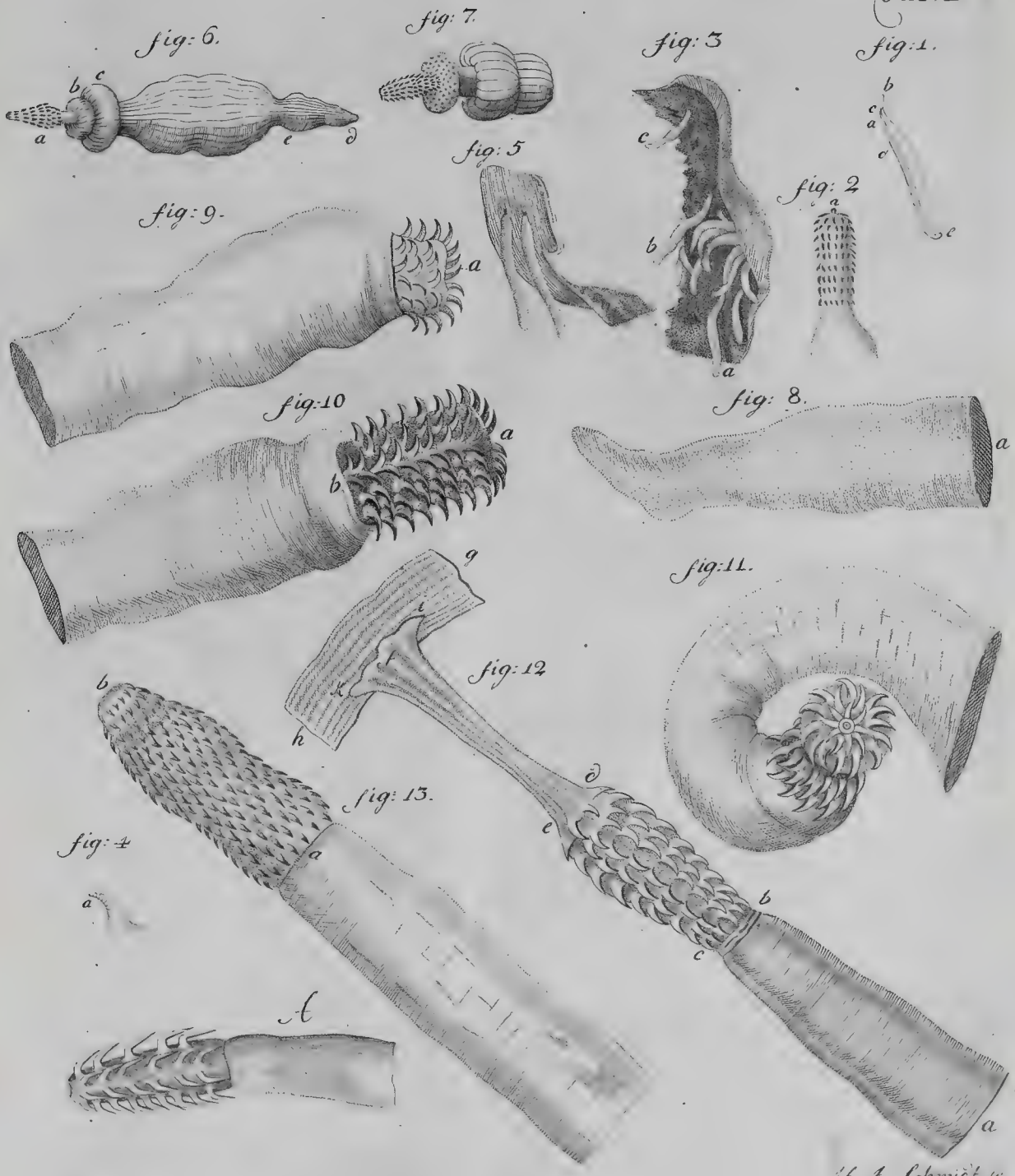


fig: 6.
fig: 7.
fig: 3
fig: 1.
fig: 5
fig: 2
fig: 9.
fig: 10
fig: 8.
fig: 11.
fig: 12
fig: 13.
fig: 4
A
Aug. Micheisen del.
H. L. Schmidt sc.

Tab: XII

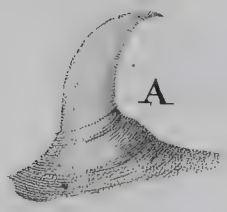


fig: 2.

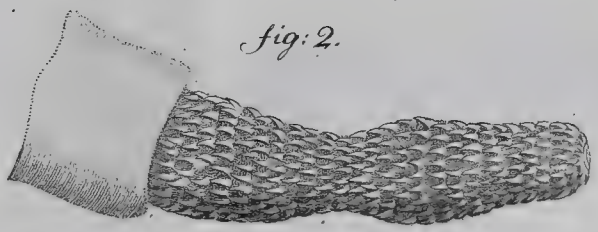


fig: 1.

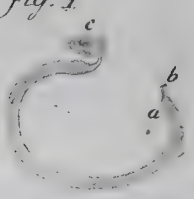


fig: 5.

fig: 3

fig: 4.

fig: 9.

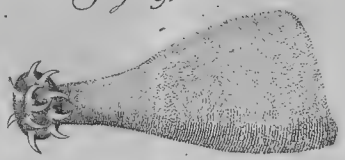


fig: 8.

fig: 6.

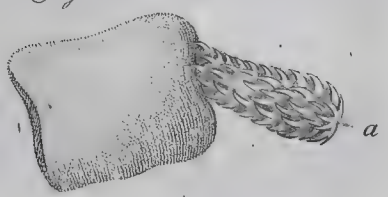


fig: 11.

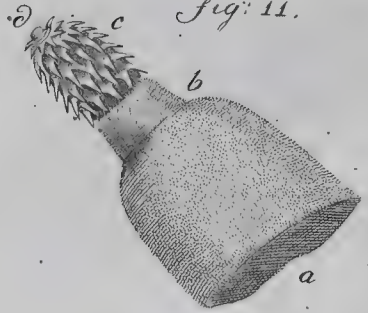


fig: 7.

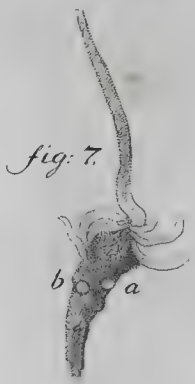


fig: 10.

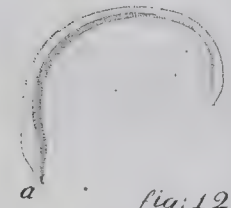


fig: 13

fig: 14.

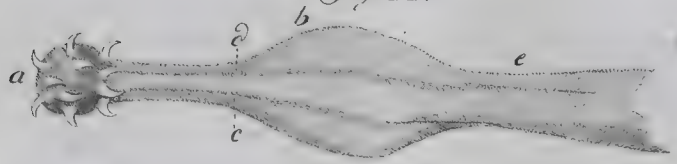
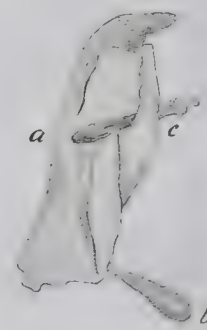


fig: 12.



Aug: Michelsen del:

H A Schmidt sc.

Tab: XIII

fig: 5.

fig: 4.

fig: 3.

fig: 1.

fig: 2.

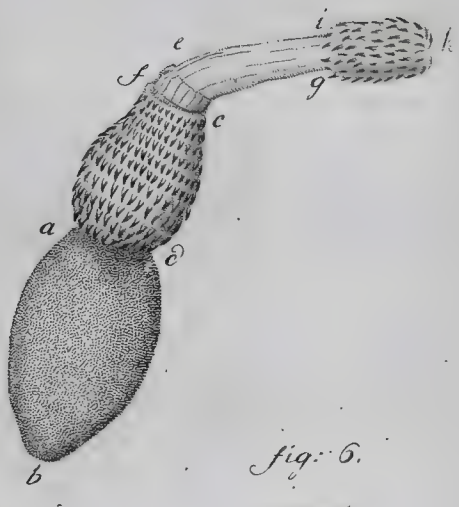


fig: 11.

fig: 9.

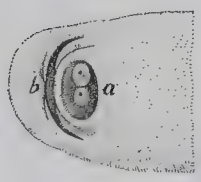


fig: 10.

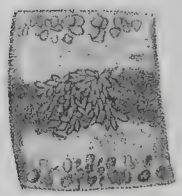
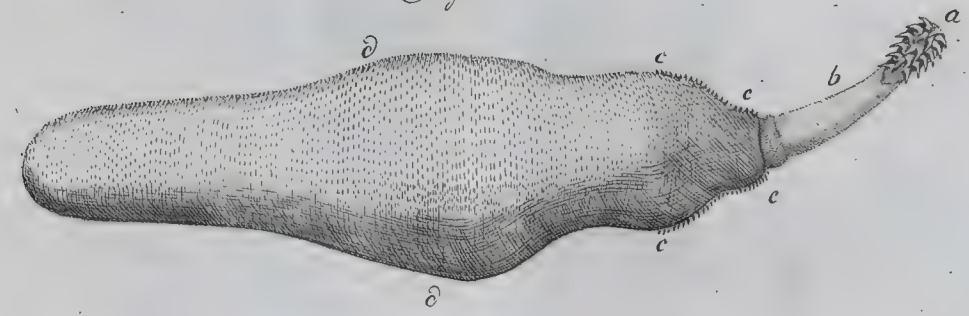


fig: 6.

fig: 8.

fig: 7.



Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt sc:

Tab: XIV

fig: 7.

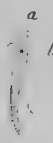


fig: 4.

fig: 5.

fig: 6.

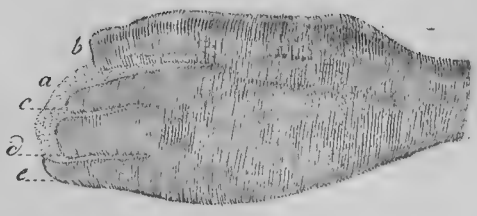


fig: 10

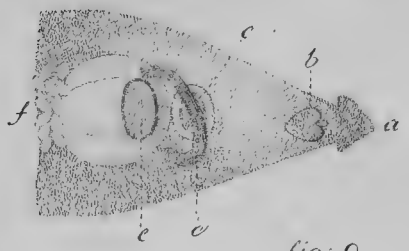


fig: 12.

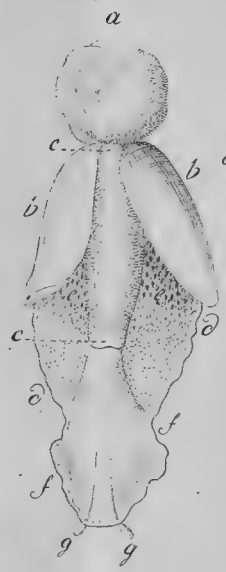


fig: 8.

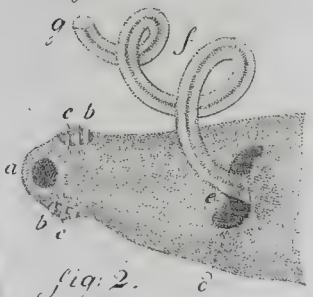


fig: 9.

fig: 2.

fig: 1.

fig: 3.

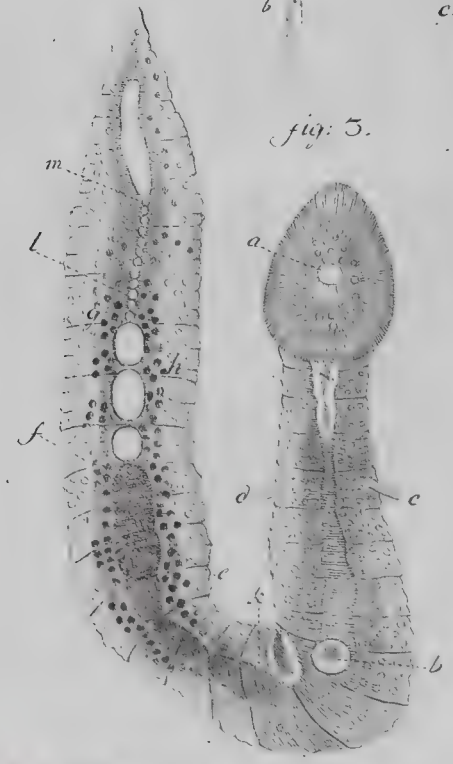
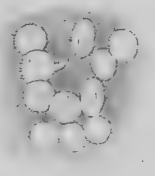


fig: 11.

fig: 13.



Aug: Nicholsen del:

H.A. Schmieb. sc:

Tab: XV

fig: 3

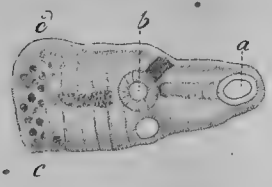


fig: 2.

fig: 1

fig: 5.

fig: 4.

fig: 7.

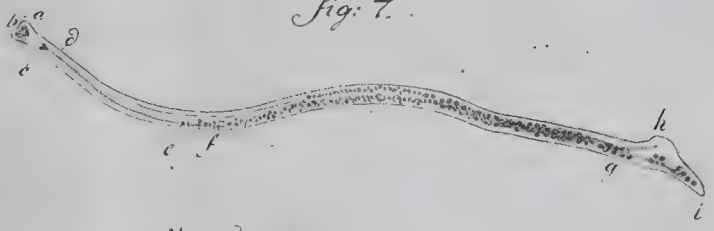


fig: 6

Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt sc:

Tab: XVI

fig. 8.

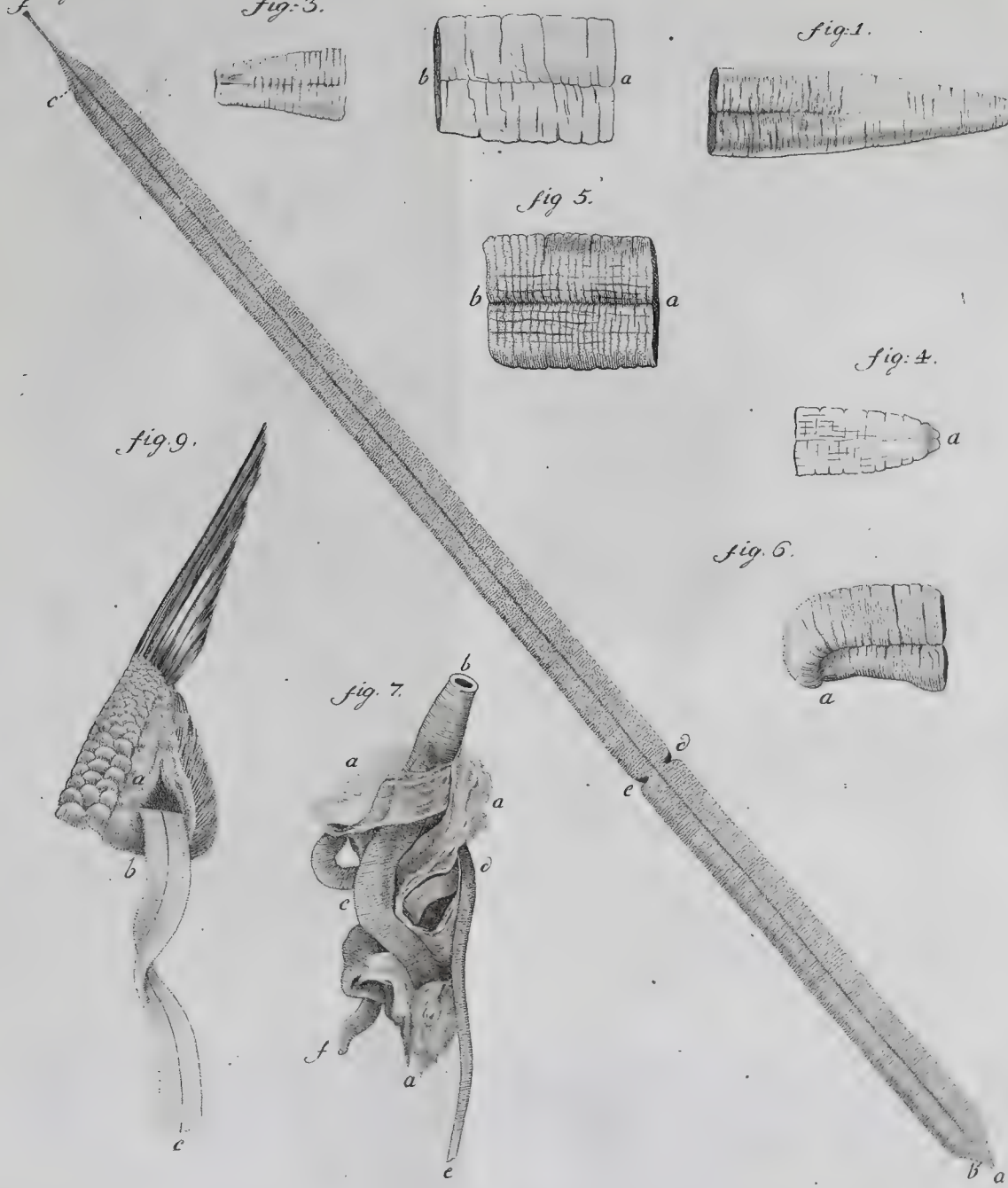


fig: 3.

fig. 2.

fig: 1.

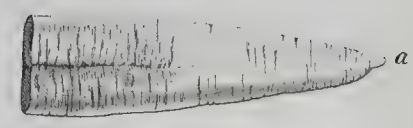


fig 5.

fig: 4.

fig. 6.

fig. 9.

fig. 7.

Aug: Michelsen del.

H. A. Schmidt sc.

Tab: XVII. A

fig: 3.

fig: 1.

fig: 2.

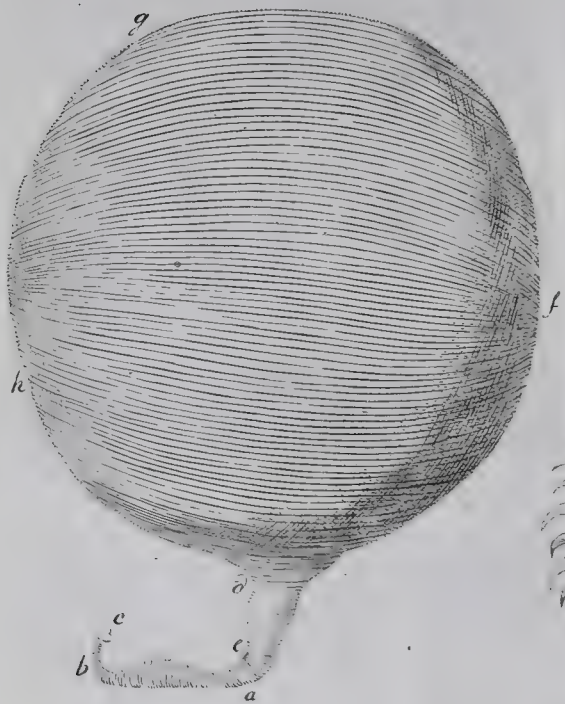


fig: 5

fig: 4

Aug: Michelsen del:

M. A. Schmidt. sc:

Tab XVII. B

fig: 8

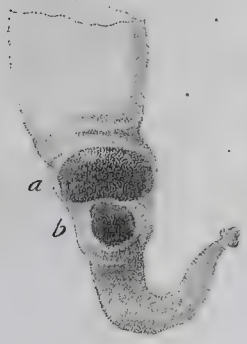


fig: 11

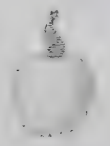
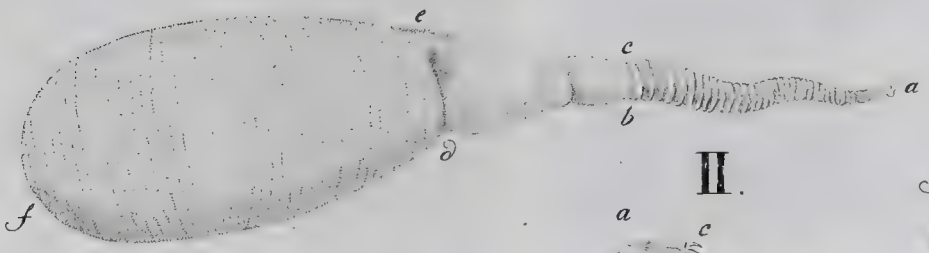


fig: 7

fig: 6.

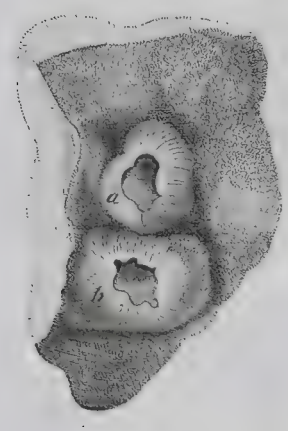
I.



II.

fig: 9.

fig: 10.



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt sc:

Tab: XIIX. A

fig: 3

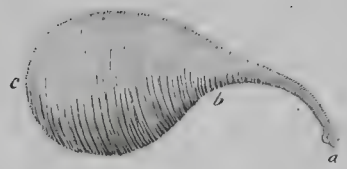
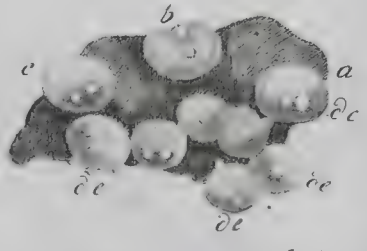


fig: 1

fig: 2

fig: 4.



Aug: Michelsen del.

H. A. Schmidt sc:

Tab XIIX. B

fig: 5.

fig: 6.

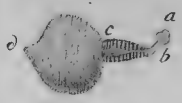


fig: 7.

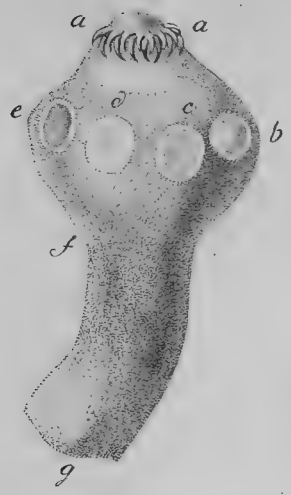


fig: 9.

fig: 4

fig: 8.

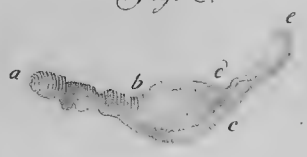


fig: 14.

fig: 12.

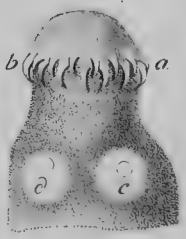


fig: 13.

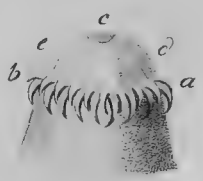


fig: 10.

fig: 15

fig 16.

fig: 17.

fig: 11

Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt sc:

Tab: XIX

fig: 2

fig: 1.

fig: 14

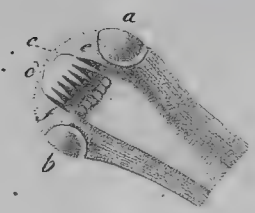


fig: 9

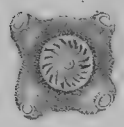


fig: 5.

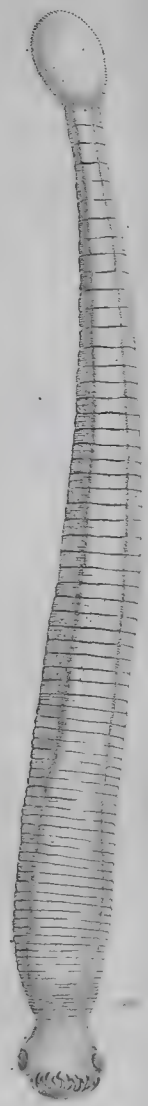


fig: 8.

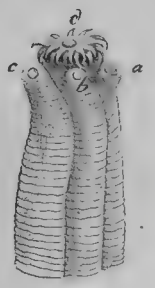


fig: 7.

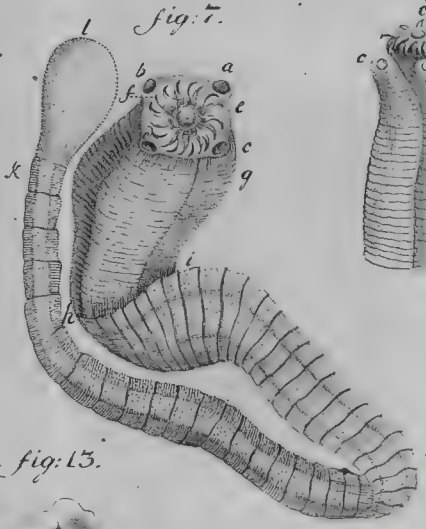


fig: 13.

fig: 11.

fig: 5.

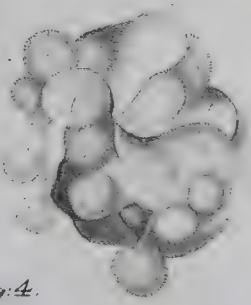


fig: 12.

fig: 10.

fig: 3.

fig: 4.

Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt, sc:

Tab: XX. A

fig: 2.

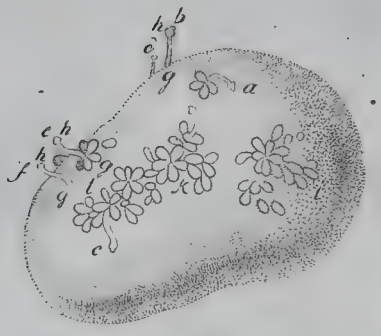


fig: 1.

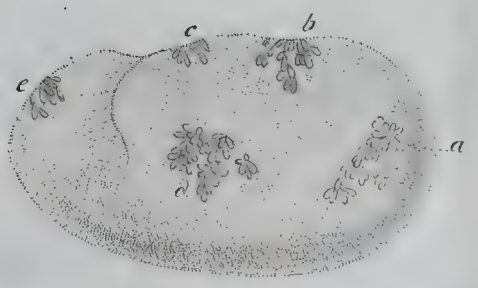


fig: 4

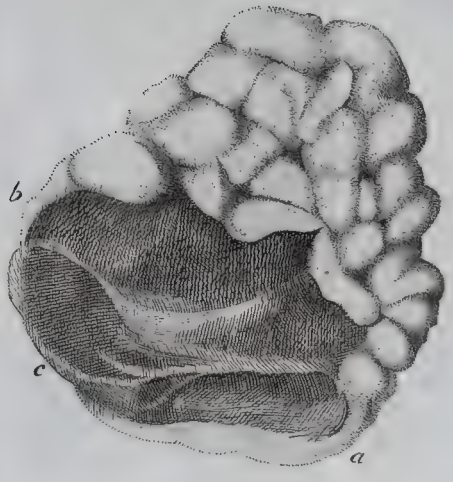
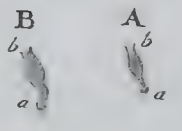


fig: 5.

fig: 3.



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt. sc.

Tab: XX. B.

fig: 6.

fig: 13.

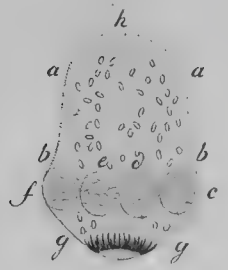


fig: 10

fig: 11.

fig: 7.

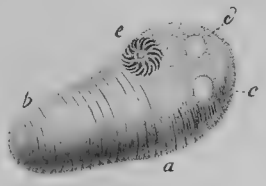


fig: 12.

fig: 9.

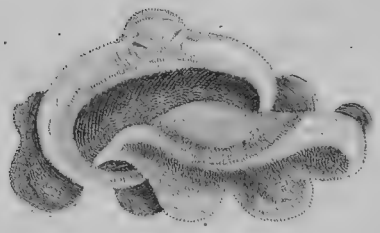


fig 8.

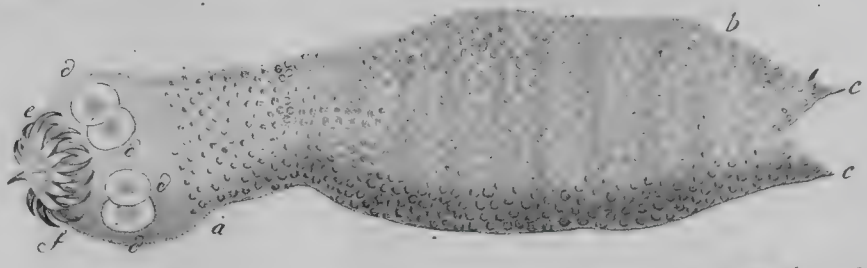
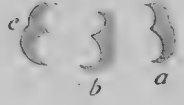


fig: 14.



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt fc.

Tab: XXI.

fig: 3.

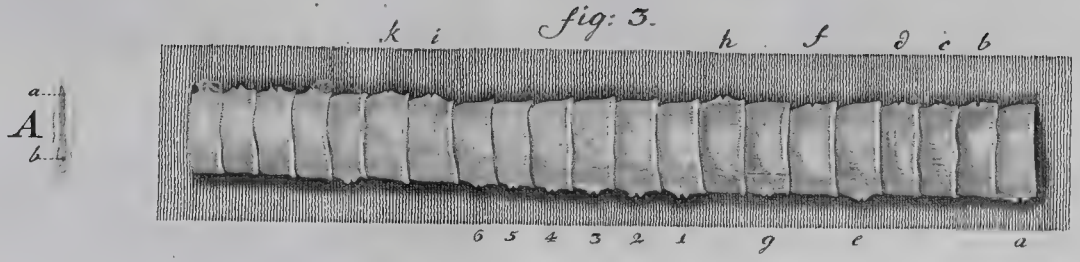


fig: 2.

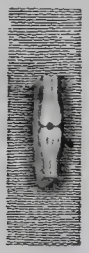


fig: 1.

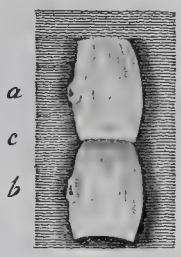


fig: 8

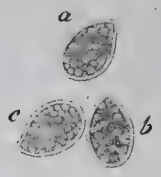


fig: 7.

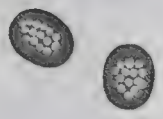


fig: 11

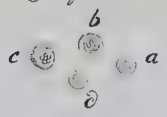


fig: 5.

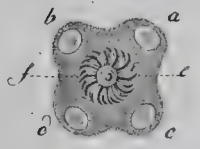


fig: 6

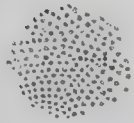


fig: 9.

fig: 10.

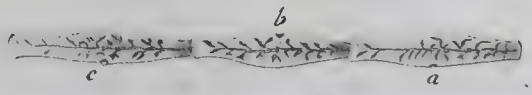


fig: 12.

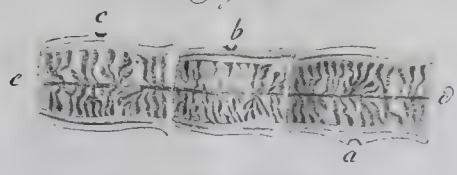


fig: 4

Aug. Michelsen del.

M. A. Schmidt sc

Tab. XXII. A

fig 2.

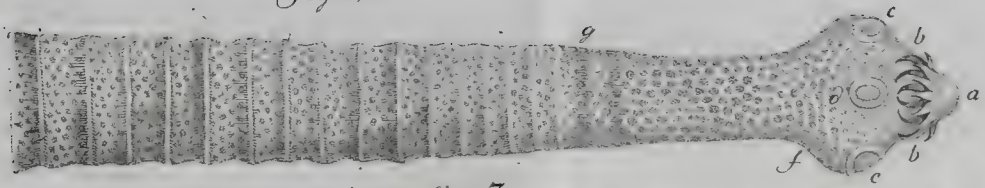


fig: 3

fig: 1.

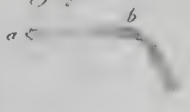


fig: 4.

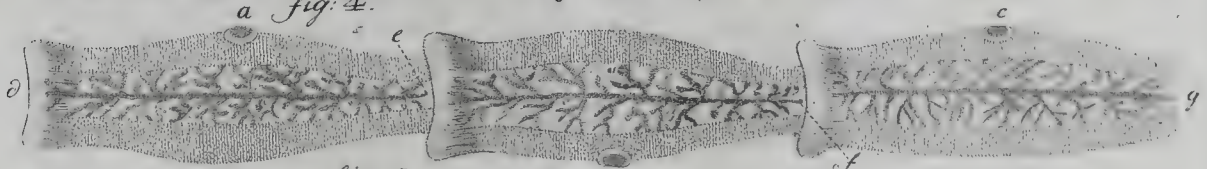


fig: 9.

fig: 10.

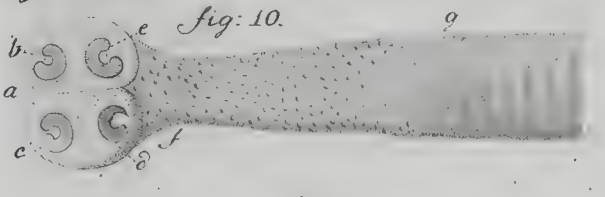


fig: 5.

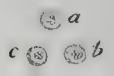


fig: 11

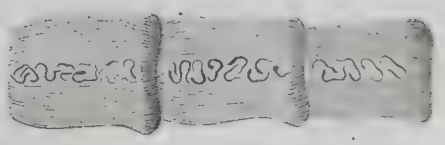


fig: 6

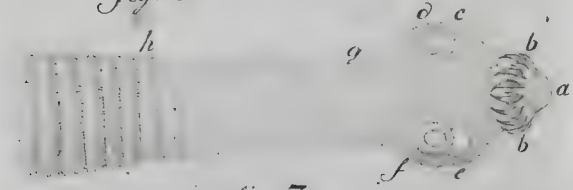


fig: 12

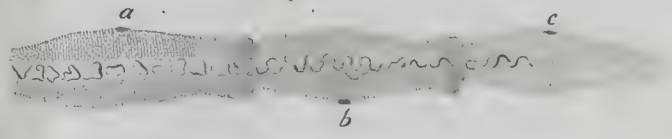


fig: 7.

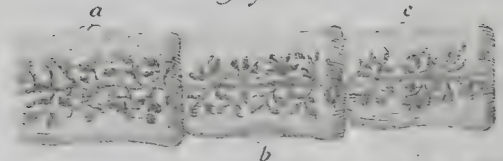
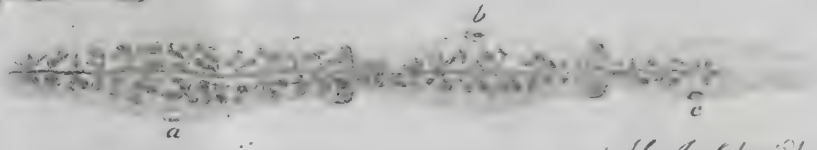


fig: 8.



Aug: Michelsen del:.

H. A. Schmidt. sc:

Tab: XXII. B.

fig: 14

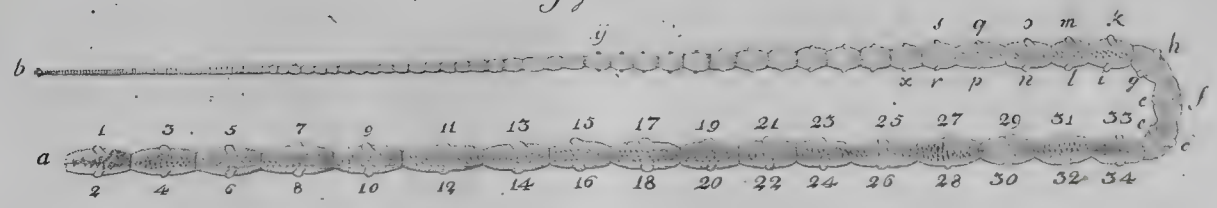


fig: 15

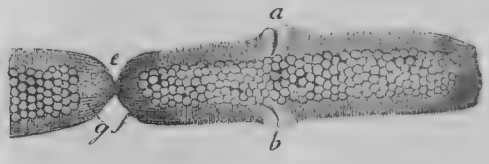


fig: 18.

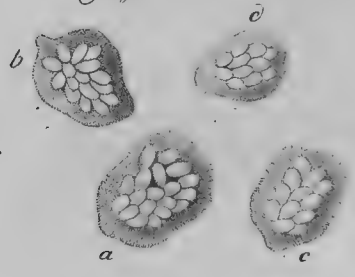


fig: 17.

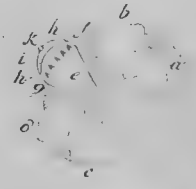


fig: 16

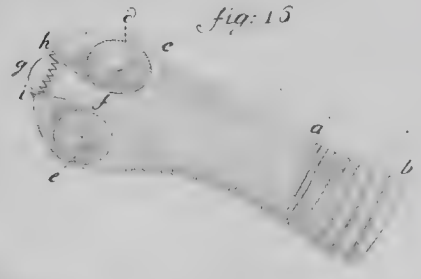


fig: 13.

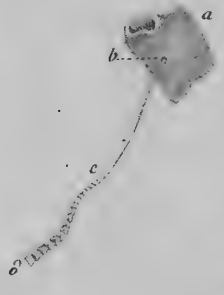


fig: 19.

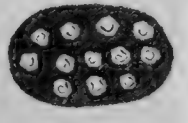


fig: 20. b

fig: 20. a.

fig: 21.

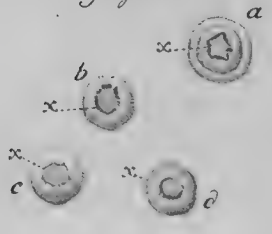
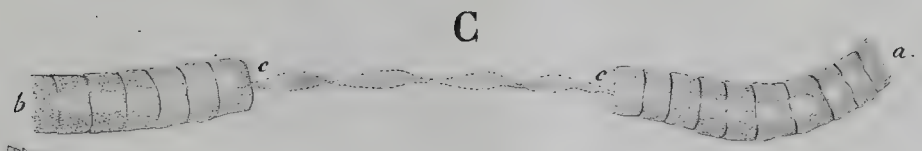


fig: 22.

Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt sc

Tab: XXIII



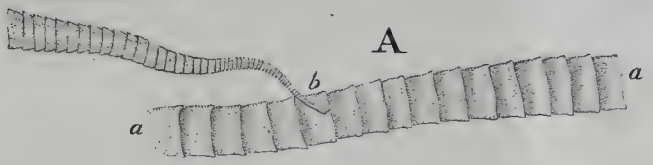


fig: 3.

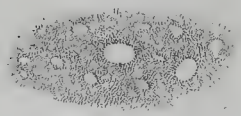
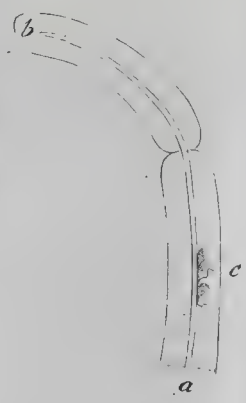


fig 4.

fig: 1.

fig: 2



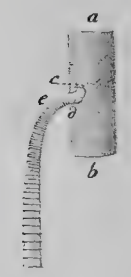


fig: 6.

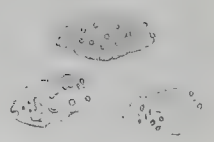


fig: 5.

fig: 7.

Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt sc:

Tab: XXIV.

fig: 1.

fig: 3.

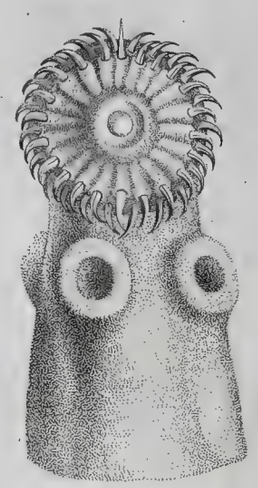


fig: 2.

fig: 5.

fig: 4.

fig: 6.

Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt. fc:

Tab: XXV A

fig: 1.

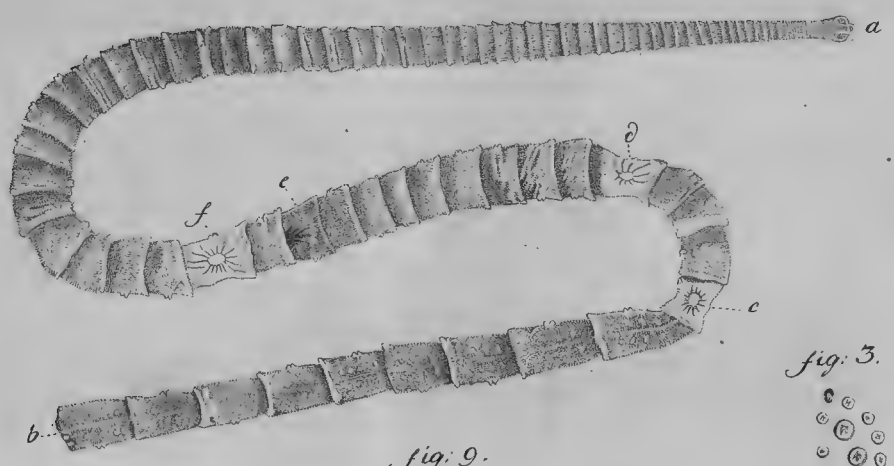


fig: 9.

fig: 3.

fig: 2.

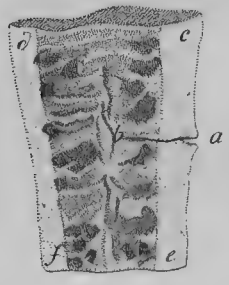


fig: 8.

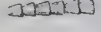


fig: 5.

fig: 4.

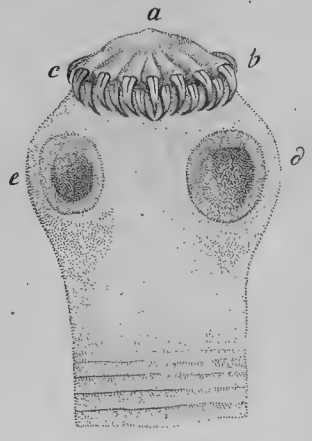


fig: 10.

fig: 7.

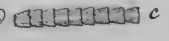
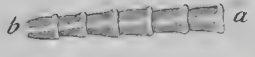


fig: 6.



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt: sc:

Tab: XXV. B.

fig: 11.

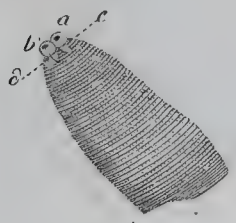


fig: 12.

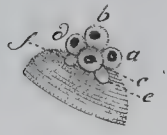
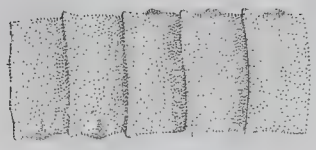


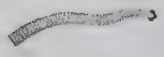
fig: 13

A

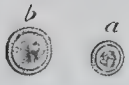


B

C



D



Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt sc:

Tab: XXVI

fig: 1.

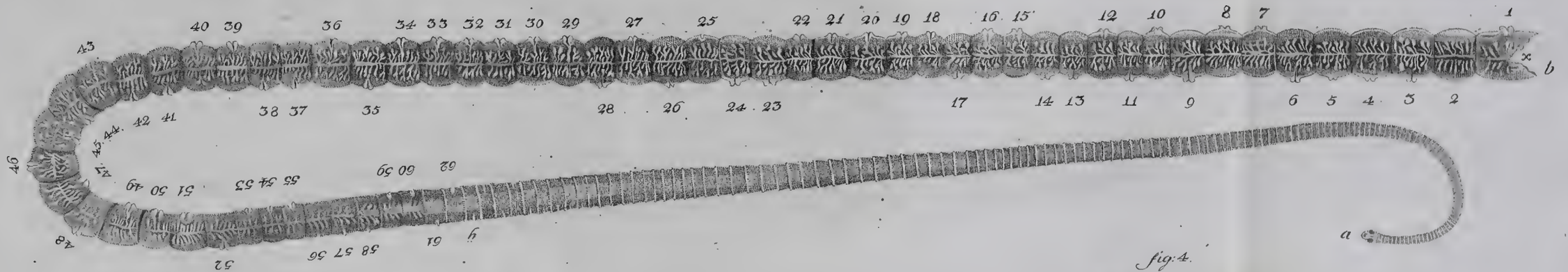


fig: 2.

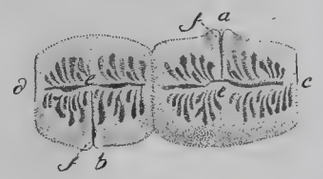


fig: 3.

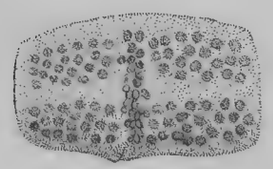
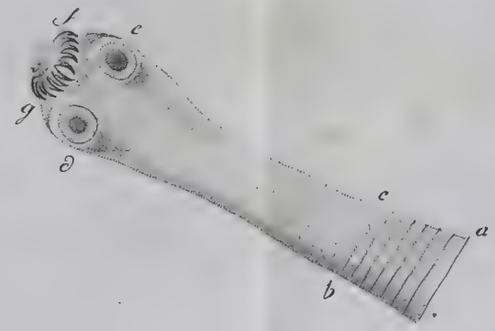


fig: 4.



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt sc.

Tab XXVII

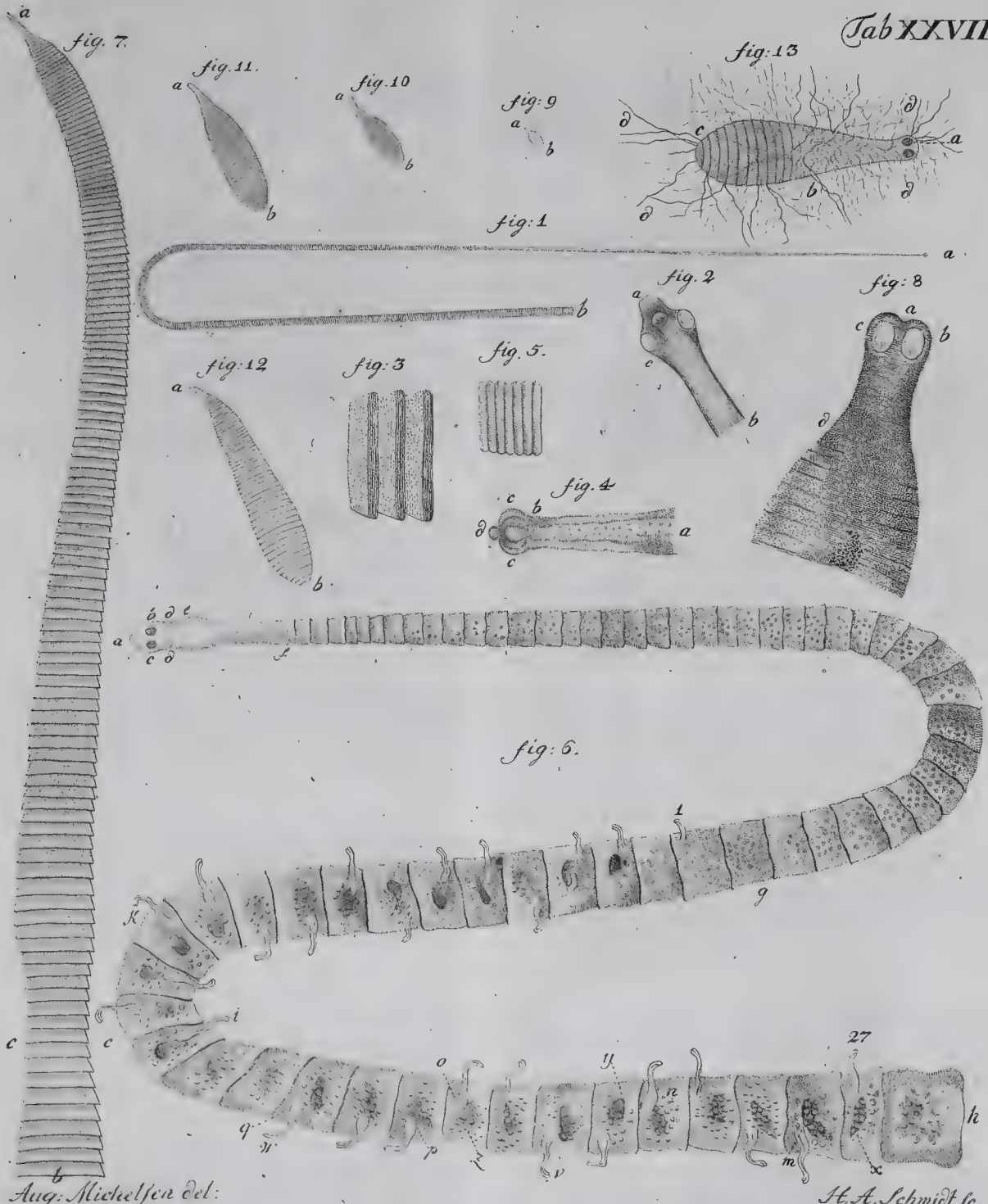


fig. 7.
fig. 11.
fig. 10
fig. 9
fig. 13
fig. 1
fig. 2
fig. 8
fig. 12
fig. 3
fig. 5.
fig. 4
fig. 6.
Aug. Michelsen del:
H. A. Schmidt sc.

Tab: XXIIX

fig: 1.

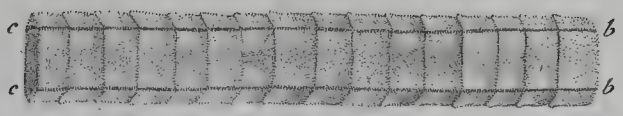


fig: 3.

fig: 10.

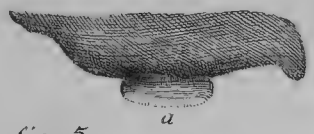


fig: 2.

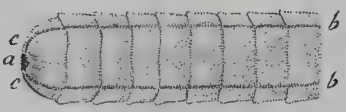


fig: 5.

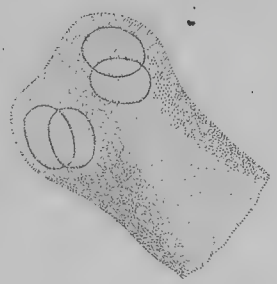


fig: 8.

fig: 4.

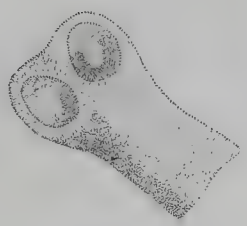


fig: 7.

fig 11

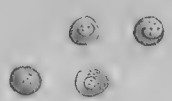


fig: 12

fig: 9.

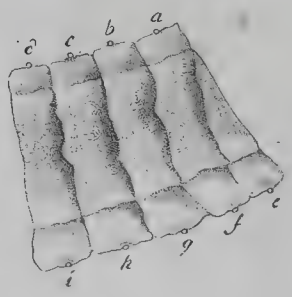


fig: 6.

Aug: Michelsen del.

H.A. Schmidt sc:

Tab: XXIX

fig: 3.

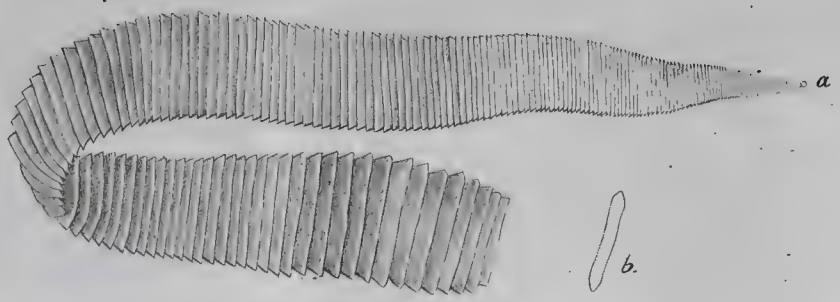


fig: 6.

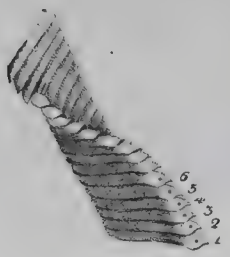


fig: 2.

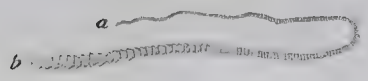


fig: 9.

fig: 1.

fig: 8.

fig: 7.

fig: 10.

fig: 5.

fig: 12.

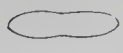
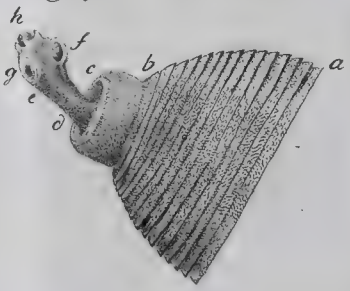


fig 11

fig: 4.



Aug: Michelsen del:

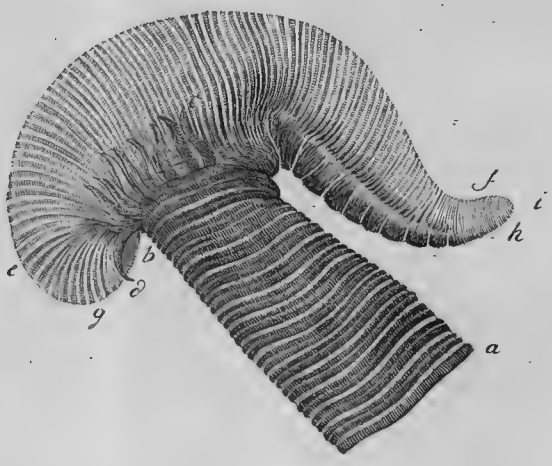
H. A. Schmidt sc:

Tab: XXX

fig: 1.

fig: 2.

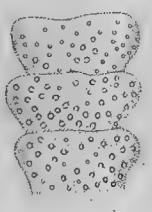
fig: 3.

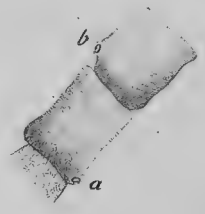


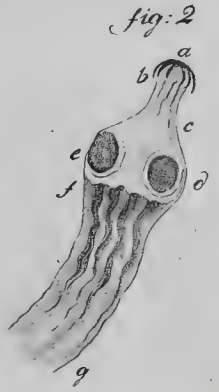
Aug: Michelsen del:

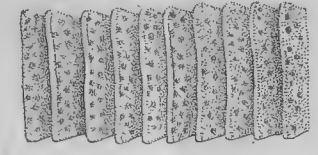
H. A. Schmidt sc:

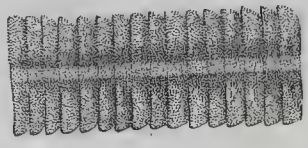
Tab: XXXI. A

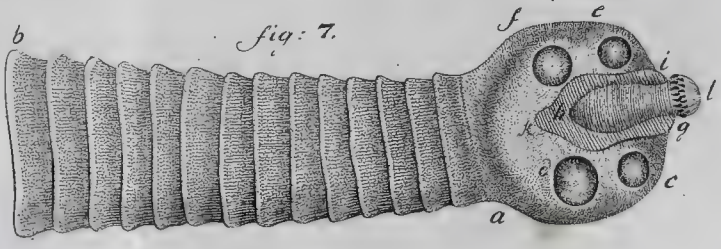












Aug: Michelsen del:

H.A. Schmidt. sc

Tab: XXXI. B.

fig: 14.

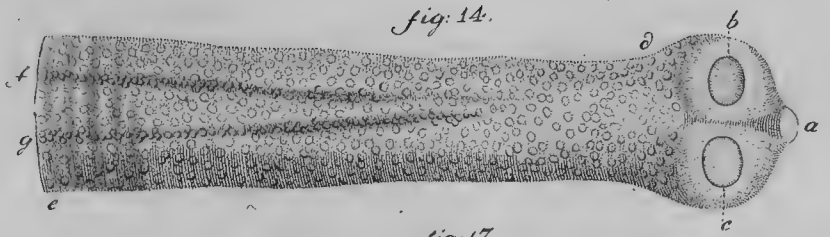


fig: 18.

fig: 17.

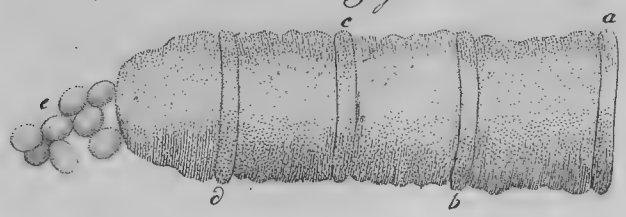


fig: 13.

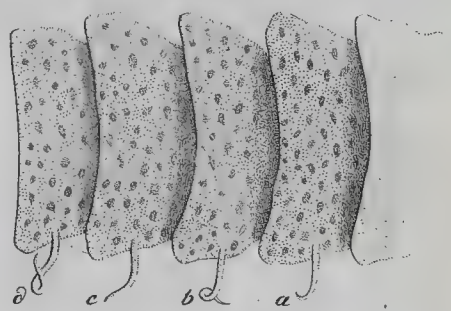


fig 16.

fig: 19.

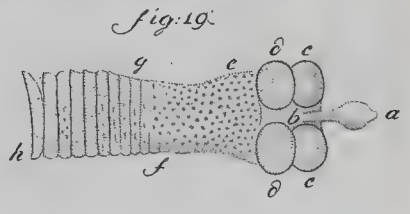


fig: 12.

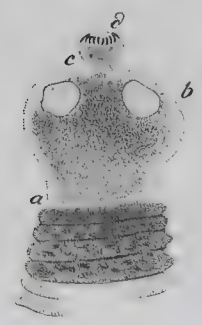


fig: 20.

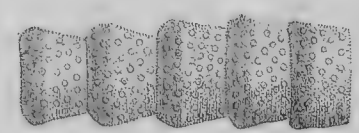
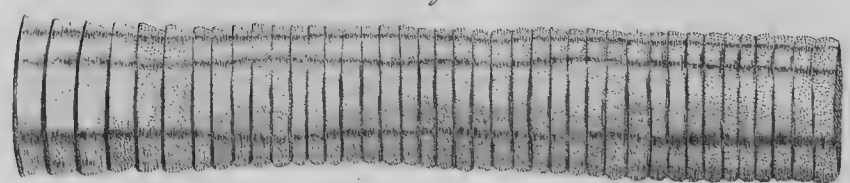


fig: 21.

fig: 15



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt. sc:

Tab: XXXII. A

fig: 1.

fig: 2.

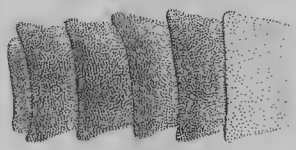


fig: 4

fig: 3.

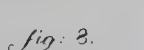


fig: 3.

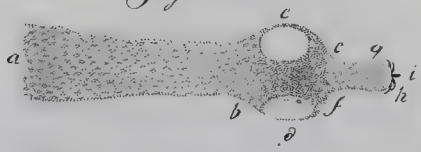


fig: 11.

fig: 9.

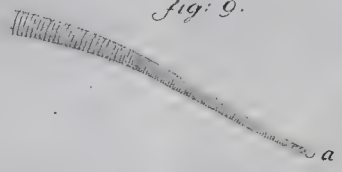


fig: 5.

fig: 6.

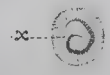


fig: 7.

fig: 10.

fig: 16.

fig: 14.

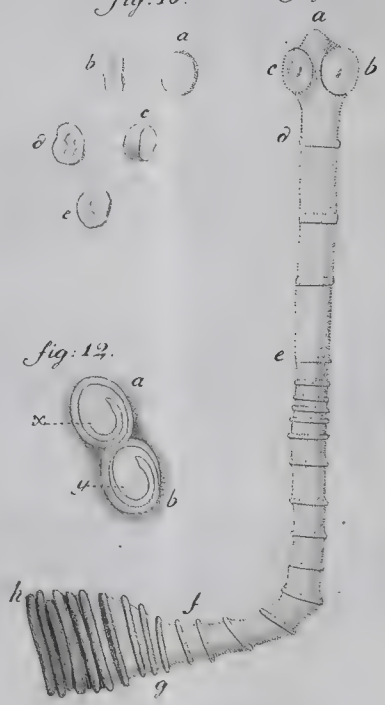


fig: 13.

fig: 15.

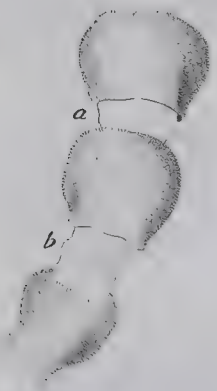


fig: 12.

Aug: Nichelsen del:

H. A. Schmidt. sc:

Tab: XXXII. B

fig: 18.

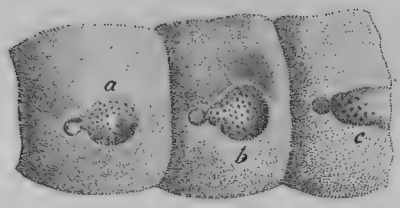


fig: 22

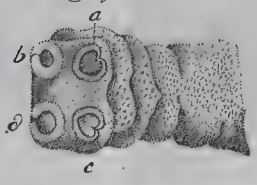


fig: 17.

fig: 23.

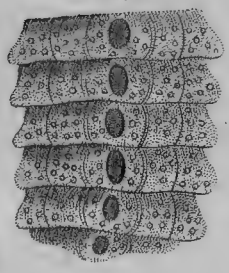


fig: 26.

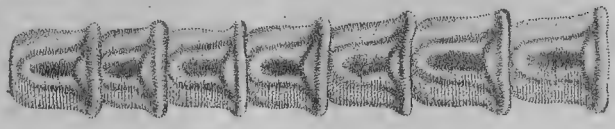


fig: 30.

fig: 24

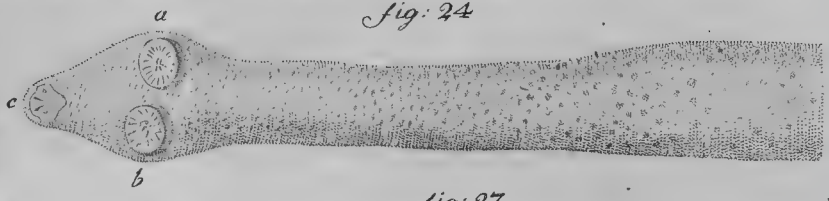


fig: 27.

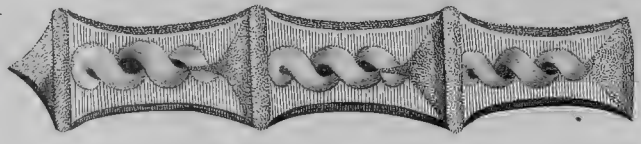


fig: 31.

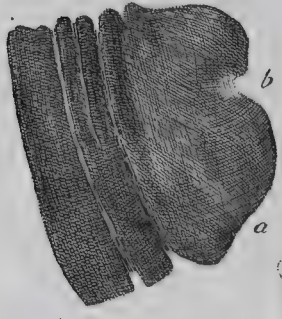


fig: 25.

fig: 19.

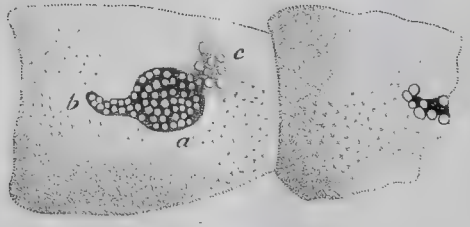
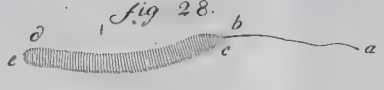


fig: 20.

fig 21.

fig: 29.

fig 28.



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt. sc:

Tab: XXXIII

fig: 4.

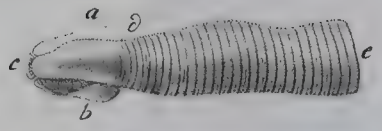


fig: 1

fig: 11

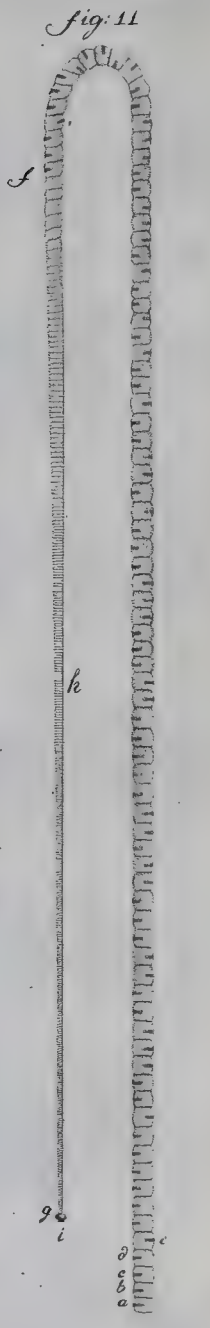


fig: 2.

fig: 3.

fig: 6

fig: 7.

fig: 5.

fig: 8

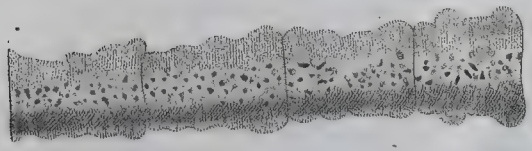


fig: 9.

fig: 13.

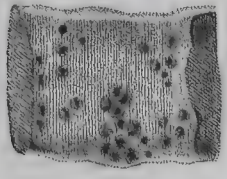


fig: 10.

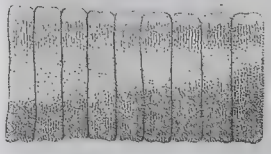


fig: 14

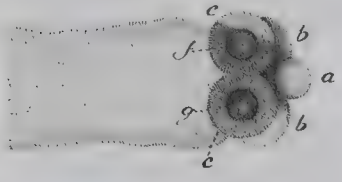
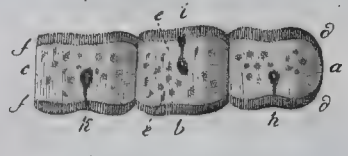


fig: 12



Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt sc:

Tab: XXXIV

fig: 1.

fig: 2.

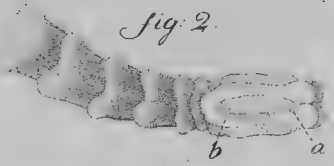


fig: 6.

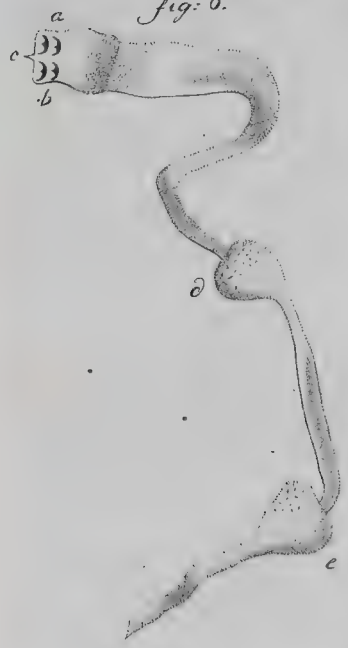


fig: 9.

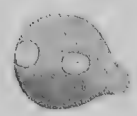


fig: 4.

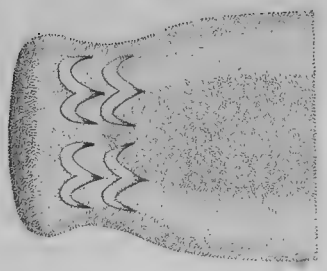


fig: 10.

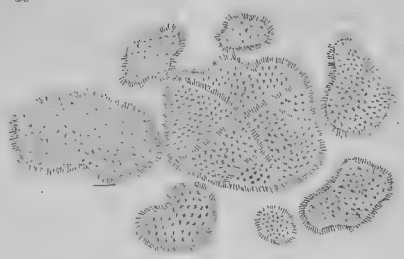


fig: 5.

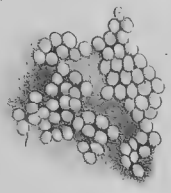


fig: 7.

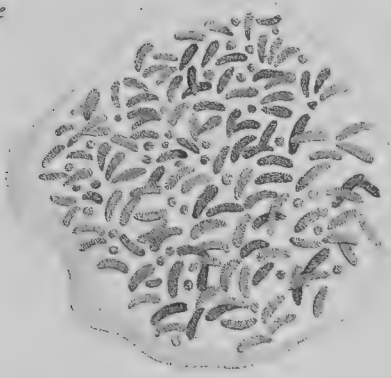


fig: 3

fig: 8

Aug: Michelsen del:

M.A. Schmidt fec:

Tab XXXV

fig: 1.

fig: 2.

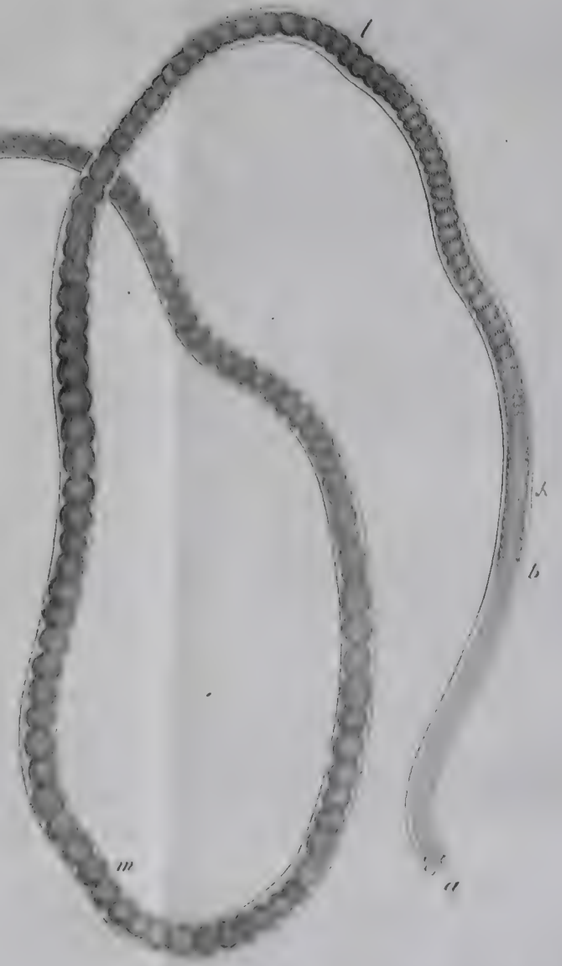


fig: 9.

fig: 3.

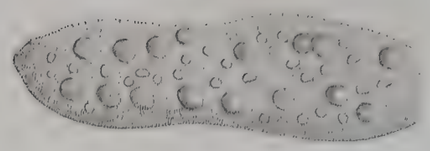


fig: 4.

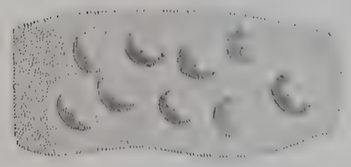


fig: 10.

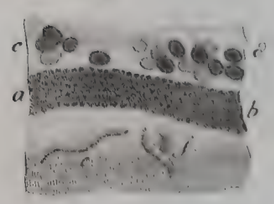


fig: 8.

fig: 7.

fig: 5.

fig: 6.

Aug: Michelsen del:

H. A. Schmidt. fe